

## BIOLOGIA DE *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Forficulidae) EM LABORATÓRIO

Diego Moscarelli PINTO  
Gustavo STORCH  
Marcos COSTA

Departamento de Microbiologia e Parasitologia - Instituto de Biologia – Universidade Federal de Pelotas – UFPel – Pelotas – RS – Brasil. \*dimoscarelli@yahoo.com.br

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo estudar a biologia de *Euborellia annulipes* em ovos de *Anagasta kuehniella*. O trabalho foi conduzido no laboratório de Biologia de Insetos do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, sob temperatura de  $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ , umidade relativa de  $70\pm 10\%$  e fotofase 14 horas. De acordo com os resultados pode-se concluir que a média de pré-oviposição foi de 12,1 dias, o número de ovos/postura/fêmea foi de 52,1, a incubação dos ovos foi de 8,2 dias, e o consumo diário em ovos de *A. kuehniella* foi de 124,2 ovos/indivíduo.

**Palavras-chave:** Ciclo de vida, biologia, controle biológico

### ABSTRACT

The present research had the objective to study the biology of *Euborellia annulipes* in diet the base of eggs of *Anagasta kuehniella*. The work was driven in the laboratory of Biology of Insects of the Department of Fitossanidade of the Ability of Agronomia "Eliseu Maciel ", Federal University of Pelotas, under temperature of  $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ , relative humidity of  $70\pm 10\%$  and fotofase 14 hours. In agreement with the results it can be concluded that the pré-oviposition average was of 12,1 days, the eggs/posture/female number was of 52,1, the incubation of the eggs was of 8,2 days, and the predatism index in eggs of *A. kuehniella* was of 124,2 eggs/individual/day.

Key-words: Life cycle, biology, biological control

### INTRODUÇÃO

As medidas biológicas de controle de insetos-pragas têm se intensificado nos últimos anos devido a vários fatores, entre eles estão a não

contaminação do ambiente e por consequência o homem e os animais e por serem tão eficientes quanto o controle químico.

Vários agentes de controle biológico são utilizados no controle de pragas, alguns apresentam potencial elevado de controle, outros um pouco menos.

A tesourinha, *Doru luteipes* Scudder (Dermaptera: Forficulidae) ou *Doru lineare*, tem-se apresentado como predadores eficientes de pragas severas, como *Spodoptera frugiperda* (Smith), *Helicoverpa zea* (Boddie) e pulgões de modo geral (REIS et al., 1988; CRUZ & VALICENTE, 1992; ALVARENGA et al., 1992, 1995; CRUZ et al., 1995; FALEIRO et al., 1995; SIMÕES et al., 1995; CRUZ et al., 1996; PEREIRA et al., 1998; FERNANDES et al., 1998).

Às espécies predadoras, quando são oferecidos insetos vivos, a fêmea imediatamente os segura com os fórceps, torcendo o corpo em meio círculo devorando-os, enquanto estes estão presos (KLOSTERMEYER, 1942).

Recentemente, vários levantamentos foram realizados sobre a fauna de artrópodos associados a esterco de aves no Estado de São Paulo, com o objetivo de se conhecer os prováveis inimigos naturais de moscas sinantrópicas. Aagesen (1988) realizou estudos sobre a fauna de artrópodos predadores de moscas sinantrópicas na cidade de Bastos, SP. Nesse levantamento a autora não menciona o encontro de Dermaptera. A ocorrência de *Labidura riparia*, *Stongylopsalis mathurinii* e *Euborellia annulipes* em esterco de aves no Brasil foi relatada pela primeira vez em um resumo de congresso (GOMES & GUIMARÃES, 1988). Prado & Gianizella (1991) confirmaram a ocorrência destas três espécies e estudaram sua distribuição sazonal e abundância em uma granja em Monte - Mor, SP.

Pesquisas sobre controle biológico de pragas têm-se intensificado nos últimos anos, principalmente no Brasil, com exemplos significativos no manejo de pragas. O interesse maior no desenvolvimento de medidas biológicas para o controle de pragas tem sido, basicamente, em função do efeito danoso dos inseticidas químicos ao ambiente, quer de maneira indireta ao ser humano, contaminando alimentos, quer diretamente, prejudicando a vida silvestre. Para se chegar, de maneira eficaz, a uma medida de controle biológico, são necessários vários anos de trabalho, e diferentes tipos de pesquisa precisam ser desenvolvidos. Isto também se aplica quando há interesse em preservar na natureza um agente de controle biológico.

A *E.annulipes* caracteriza-se por apresentar coloração preta e castanha – escura. Antenas castanhas, com artículos distais brancos. Fêmeas amareladas, com uma faixa mediana castanha. Pronoto mais longo que largo, posteriormente mais amplo. Élitros e asas ausentes. Fórceps curtos, assimétricos nos machos. As ninfas, exceto pelo tamanho, são muito semelhantes aos adultos. Os primeiros estágios podem ser diferenciados pelo número de segmentos das antenas. As ninfas no primeiro estágio apresentam oito; no segundo onze; no terceiro treze; no quarto catorze; no quinto e sexto de 14 a 17 segmentos (GUIMARÃES et al., 1992). Esta espécie é cosmopolita e encontrada em regiões temperadas. Foi assinalada pela primeira vez no Brasil por Moreira (1930). Os estudos da biologia de *E. annulipes* foram realizados por Bharadwaj (1966), Klorstemeyer (1942) e Neiswander (1944) nos Estados Unidos. De acordo com Bharadwaj (1966) a oviposição

geralmente ocorre à noite e são depositados uma média de 23 ovos em cada postura. Algumas fêmeas realizam quatro posturas em noites sucessivas. Neiswander (1944) observou apenas uma postura a cada 3 dias. A fêmea guarda os ovos até o momento da eclosão e, quando se encontram dispersos, os reúne numa pilha, onde são cuidados. Os ovos inférteis ou danificados são devorados pela fêmea. Após a eclosão de todos os ovos a fêmea cessa os cuidados maternos (GUIMARÃES et. al., 1992).

Bharadwaj (1966.) observou que o período de incubação dos ovos é de 6 a 7 dias a 20 – 29°C. nesta temperatura, ocorrem cinco estágios ninfais, excepcionalmente seis, e a duração do período ninfal é de 63 dias para os cinco estágios.

*E. annulipes* apresenta hábitos onívoros, podendo ser de importância econômica, como praga, atacando produtos armazenados, tais como batatas, farinhas, plantas em estufas e viveiros. Os hábitos predatórios desta espécie foram revistos por Bharadwaj (1966), que também a criou em laboratório com ração para cães e, ocasionalmente insetos, recém – mortos.

Segundo Langston & Powell (1975), esta espécie é um importante predador de insetos em parques e gramados.

Bohart (1947) demonstrou em laboratório que a lagarta dos gramados (*Crambus sp.*) era capturada e esmagada entre os fórceps. Num teste que durou toda à noite, uma fêmea de *E. annulipes* consumiu 25 larvas de primeiro estágio de *Crambus sp.* enquanto outra fêmea ingeriu 25 ovos. Os adultos de *E. annulipes* são encontrados em sua maioria no esterco úmido acumulado nos pisos de aviários industriais (Guimarães et al., 1992).

Existe déficit de pesquisas sobre a espécie *Euborellia annulipes* que a exemplo da *Doru lineare* e *Doru luteipes* também apresenta ótimo potencial de predatismo, havendo necessidade de maiores estudos sobre a sua biologia e a difusão dos resultados para posterior recomendação no controle biológico de insetos. Trata-se de mais um importante agente de controle biológico que compõe o arsenal biológico de combate às pragas.

O presente trabalho teve por objetivo determinar a biologia e comportamento de *Euborellia annulipes* em laboratório em ovos de *Anagasta kuehniella*.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Biologia de Insetos e Controle Biológico do Departamento de Fitossanidade (DFs.) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no período de Setembro a Dezembro de 2001.

Os dermápteros inicialmente foram capturados a campo junto a restos de rações de animais. Posteriormente levados ao laboratório e mantidos em BOD à temperatura de 25±1°C, umidade relativa de 70±10% e fotofase 14 horas. Para as avaliações foram utilizadas populações a partir da segunda geração.

A dieta de *E. annulipes* constituiu-se de ovos de *Anagasta kuehniella*, fornecidos a cada três dias.

A sexagem foi realizada através das diferenças morfológicas existentes nas pinças localizadas na extremidade posterior do corpo (Figuras 1 e 2). Os Casais adultos foram isolados em caixas de gerbox contendo algodão umedecido em água a fim de manter o ambiente úmido. A partir destes casais foram observados o número de ovos/postura/fêmea (Figura 3 e 4), período de pré-oviposição, incubação, bem como o desenvolvimento ninfal e consumo total de ovos de *A. kuhniella* por adulto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo os resultados expressos na Tabela 1 pode-se constatar que a média de pré-oviposição foi de 12,1 dias, a fertilidade foi de 52,1 ovos/fêmea, a incubação dos ovos foi de 8,2 dias, e o índice de predatismo em ovos de *A. kuhniella* foi de 444,9 ovos/adulto em 24 horas.

Tabela 1 – Pré-oviposição (dias); fertilidade (número de ovos/fêmea), incubação (dias) e índice de predatismo (em 24 horas) sobre ovos de *Anagasta kuehniella* de *Euborellia annulipes* em laboratório. Pelotas, RS. 2001.

Repetições	Pré-oviposição (dias)	Oviposição (nº ovos/fêmea)	Incubação (dias)	Índice de predatismo (24 hs)
1	10	33	7	464
2	14	54	8	492
3	12	48	6	452
4	15	64	13	484
5	9	50	9	500
6	10	56	6	466
7	12	62	6	378
8	12	60	7	218
9	13	52	11	496
10	14	42	9	499
Média	12,1	52,1	8,2	444,9

A *E. annulipes* apresenta grande potencial de predatismo pelo número de ovos consumidos. O ciclo evolutivo é relativamente curto, atingindo a fase adulta em 60 dias. E potencial biótico elevado devido ao número de ovos por postura, chegando a três posturas/fêmea em diferentes períodos. Apresentou baixo índice de mortalidade durante a criação.

Bharadwaj (1966) observou que o período de incubação dos ovos levou de seis a sete dias a 20 – 29° C.

Lemos et al. (1999) ao estudar as exigências térmicas de *E. annulipes* obtiveram uma média de 7,2 dias de incubação de ovos. Este resultado é semelhante ao encontrado no presente trabalho, entretanto a pequena diferença de resultados talvez possa ser explicada pelo tipo de alimento utilizado, dieta artificial, uma vez que fatores abióticos podem influenciar no desempenho biológico dos insetos.

O índice de predatismo de *E. annulipes* comprova sua capacidade como predadora.

Segundo Langston & Powell (1975), esta espécie é um importante predador de insetos em parques e gramados.

Bohart (1947) demonstrou em laboratório que a lagarta dos gramados (*Crambus* sp.) era capturada e esmagada entre os fórceps. Num teste que durou toda a noite, uma fêmea de *E. annulipes* consumiu 25 larvas de primeiro estágio de *Crambus* sp. enquanto outra fêmea ingeriu 25 ovos.

Vários autores relatam a necessidade de realizar mais estudos sobre *E. annulipes* devido ao pouco conhecimento que se tem sobre esta espécie e principalmente pela importância como possível agente de controle biológico.

Os dados obtidos neste trabalho podem ser utilizados para pesquisas futuras com *E. annulipes*, fornecendo importantes informações, sobre o uso deste predador em programas de manejo integrado de pragas.



Figura 1: Detalhe das pinças do macho e fêmea de *E. annulipes*, respectivamente.

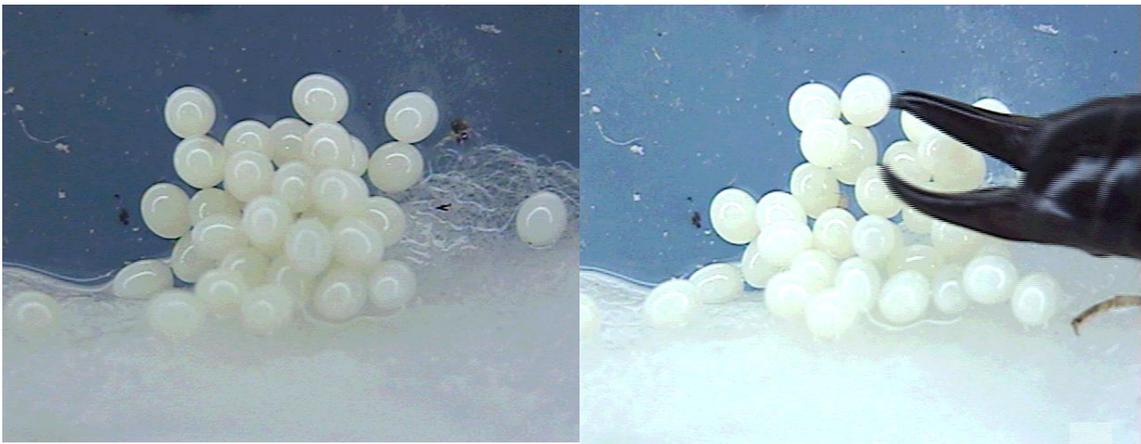


Figura 2: Ovos de *Euborellia annulipes*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAGESEN, T. L. Artrópodes associados à excrementos em aviários. Piracicaba, 1988. 38 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

BHARADWAJ, R.M. Observation on the bionomies of *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Labiduridae) **Annals Entomological Society American**, v.59, n.3, p.441-450, 1966.

BOHART, R.M. Sod webworms and other lawn pests in Califórnia. **Hilgardia**, v.17, n.8, p.267-308, 1947.

CRUZ, I.; RIVERA, J.; VIANA, P.A. Controle da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Smith) em milho com diferentes inseticidas aplicados como dois volumes de água e impacto sobre o predador, *Doru luteipes* (Scudder). In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 21, Londrina, 1996. **Anais** .... Londrina: IAPAR, 1996, p.322.

EBERLING, W. **Urban Entomology**. Berkeley: University of Califórnia. 1978. 695p.

FALEIRO, F.G.; PICANÇO, M.C.; PAULA, S.V. Seletividade de inseticidas ao predador de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15. ENCONTRO NACIONAL DE FITOSSANITARISTAS, 6. SIMPÓSIO INTEGRADO DE MANEJO DE PRAGAS, 2. Caxambú, 1995. **Anais**.... Caxambú: ESAL, 1995. p. 409.

FERNANDES, W.D.; ALBERTO, A.; FACCENDA, O. Fatores bióticos de mortalidade em populações de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em monocultura de milho com sistemas de plantio direto e convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17. ENCONTRO NACIONAL DE FITOSSANITARISTAS, 7, Rio de Janeiro, 1998. **Anais e resumos**... Rio de Janeiro, Livro 1,1998. p. 409.

GOMES, J.P.C. & GUIMARÃES, J.H. Inimigos naturais de *Dermanyssus gallinae* (Acari, Dermanyssidae) em aviários de postura no Estado de São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.55 (Supl. 1ª Reunião Anual), n.30, 1988.

GUIMARÃES, J.H.; TUCCI, E.C.; GOMES, J.P.C.. Dermaptera (Insecta) associados a aviários industriais no estado de São Paulo e sua importância como agentes de controle biológico de pragas avícolas. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.36, n.3, p.527-534, 1992.

KLORSTEMEYER, E. C. The life history and habits of the ring- legged earwig, *Euborellia annulipes* (Lucas) (Order Dermaptera). **Journal Kansas Entomology Society**, n.15, p.13-18, 1942.

LANGSTON, R.L. & POWELL, J.A. The earwings of Califórnia (Order Dermaptera). Bull. Califórnia Insect. **Survey**, n.20, p.1-25, 1975.

LEMOS, W.P.; MEDEIROS, R.S.; RAMALHO, F.S. Exigências térmicas de *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera, Anisolabididae) e sua relação com a presa: bicudo-do-algodoeiro. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.43, n. 1/2, p. 61-68, 1999.

NEISWANDER, C. R. The ring- legged earwig, *Euborellia annulipes* (Lucas). **Ohio Agricultural Experimental**, n.648, p.1-14, 1944.

PEREIRA, M.F.A.; BREDA Jr, J.M.; LIMA, M.F.D. Ensaio para controle de *Spodoptera fugiperda* (J. E. Smith, 1797), com inseticidas sobre *Doru luteipes* em milho (*Zea mays* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 17. ENCONTRO BRASILEIRO DE FITOSSANITARISTAS, 7, Rio de Janeiro, 1998. **Anais e resumos...** Rio de Janeiro, Livro 1. 1998.

PRADO, A.P. & GIANIZELLA, S.L. Distribuição sazonal e abundância de Dermaptera e Coleoptera associados à fezes de aves poedeiras em Monte Mor, SP. Resumos 4ª RAIB. Reunião Anual do Instituto Biológico, 25 a 29 de novembro de 1991, p.29, 1991.

SIMÕES, J.C.; CRUZ, I.; SALGADO, L.O. Atuação seletiva de inseticidas sobre ovos e ninfas do predador *Doru luteipes*. In: In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15. ENCONTRO NACIONAL DE FITOSSANITARISTAS, 6. SIMPÓSIO INTEGRADO DE MANEJO DE PRAGAS, 2. Caxambú, 1995. **Anais e resumos...** Caxambú: ESAL, p.697, 1995.