

## ASPECTOS DA BIOLOGIA DE *Euphalerus clitoriae* Burckhardt & Guajará, 2000 (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) SOB CONDIÇÕES DE CAMPO

Mariângela Guajará<sup>1</sup>  
Acácio Geraldo de Carvalho<sup>2</sup>  
Wyratan Santos<sup>3</sup>  
Karin Gonçalves<sup>4</sup>

### RESUMO

**E** *Euphalerus clitoriae* Burckhardt & Guajará, 2000 (Hemiptera: Psyllidae) foi recentemente encontrada atacando “sombrieros”, uma leguminosa arbórea da espécie *Clitoria fairchildiana*. Aspectos de sua biologia foram estudados, em condições de campo, nos meses de junho e julho de 2000, em Seropédica, RJ, Brasil, encontrando-se para essa espécie período de postura de 12 dias, com 17,33 ovos por dia e um total de 225,29 ovos por fêmea. O ciclo mínimo, de ovo a adulto, foi completado em aproximadamente 25 dias. Esses valores mostram que *E. clitoriae* tem potencial para alcançar, em curto período de tempo, altas populações, em especial na ausência de fatores limitantes.

**Palavras-chaves:** psilídeo, biologia, arborização urbana

### ABSTRACT

#### BIOLOGICAL ASPECTS OF *Euphalerus clitoriae* Burckhardt & Guajará, 2000 (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) UNDER FIELD CONDICTIONS

*Euphalerus clitoriae* Burckhardt & Guajará, 2000 (Hemiptera: Psyllidae) was recently found attacking *Clitoria fairchildiana* trees. Some aspects of the biology of this insect were investigated, from June to July 2000, under field conditions, in Seropédica, RJ, Brazil. Oviposition period of *E. clitoriae* reached 12 days, with an average of 17.33 eggs per day and 225.29 eggs per female. Minimum period from egg to adult of *E. clitoriae* was approximately 25 days. These results show that this species presents potential to reach in a short period of time high populations especially under no limited conditions.

**Key words:** psyllid, biology, urban trees

<sup>1</sup> Departamento de Entomologia e Fitopatologia, Instituto de Biologia, UFRRJ, 23.890-000, Seropédica - RJ. E-mail: mguajara@terra.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Produtos Florestais, Instituto de Florestas, UFRRJ, , 23.890-000, Seropédica - RJ. E-mail: acacio@ufrj.br

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Fitotecnia, UFBA, Cruz das Almas. E-mail: wyratan@bol.com.br

<sup>4</sup>Instituto de Agronomia , UFRRJ, , 23.890-000, Seropédica - RJ.

Recebido para publicação em 2003

## INTRODUÇÃO

Hemípteros da família Psyllidae são sugadores de seiva e assemelham-se a minúsculas cigarras. São monomórficos, ovíparos e se reproduzem sexuadamente. Desenvolvem-se pós-embriõnariamente por paurometabolia, passando por cinco estádios ninfais (Costa Lima, 1942). Sob condições climáticas limitantes, apresentam grande plasticidade para desenvolver tipos e estratégias de reprodução e sobrevivência, como ocorre com *Psylla pyri* (L.), que apresenta formas estival e hibernal (Thanh Xuan 1962 *apud* Grassé 1985). No entanto, em regiões tropicais, reproduzem-se continuamente, com várias gerações anuais, enquanto suas taxas de crescimento e duração dos estádios são influenciados ou controlados por condições climáticas. Os “sombrieiros”, *Clitoria fairchildiana* (Fabaceae: Papilionoidea) são comumente utilizados na arborização urbana de diversos estados brasileiros, incluindo o Estado do Rio de Janeiro, onde vêm sendo severamente atacados, desde maio de 1999, por *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae) (Burckhardt & Guajará, 2000). Por tratar-se de espécie recentemente descrita e ainda pelo impacto causado por sua colonização nos “sombrieiros”, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de investigar alguns aspectos fundamentais de sua biologia.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 1. Oviposição de *Euphalerus clitoriae*

Trinta casais de *E. clitoriae* coletados, durante a cópula, em árvores de *C. fairchildiana*, ao longo da Rodovia BR-465, Seropédica, Rio de Janeiro, foram utilizados para as observações. Cada casal foi conduzido para o interior de um envoltório de 20 x 30 cm confeccionado com tecido tipo organza. A seguir, esses casais foram imediatamente levados para outra árvore, no Bairro Residencial da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, a qual foi previamente selecionada por se

encontrar isenta de *E. clitoriae*, em qualquer estágio de desenvolvimento. Cada envoltório contendo um casal de *E. clitoriae* foi instalado em um ponteiro do ramo da árvore, com três folíolos, os quais foram vistoriados minuciosamente antes da instalação. A extremidade aberta dos envoltórios foi fechada com arame fino, próprio para fechamento de embalagens. Após as primeiras 24 horas, e a cada 24 horas subseqüentes, uma amostra foi retirada, sendo os folíolos examinados sob microscópio estereoscópico, para verificação do início do período de postura e sua duração. O número médio de ovos por casal, também foi registrado.

### 2. Fase ninfal de *Euphalerus clitoriae*

Foram coletados casais de *E. clitoriae* em cópula, nas mesmas árvores utilizadas no ensaio anterior, como se segue: envoltórios confeccionados com tecido tipo organza, medindo 50 x 100 cm, foram dispostos envolvendo ramos de *C. fairchildiana*, os quais eram levemente agitados, de forma que os casais de *E. clitoriae* caíssem dentro dos mesmos, até um número aproximado de 100 casais por envoltório. Cinco dessas amostras foram retiradas e instaladas em ramos de outra árvore, não atacada por *E. clitoriae*. Após seis dias, os envoltórios foram retirados e os casais de *E. clitoriae* foram libertados. Os ramos foram, em seguida, recobertos com novos envoltórios, de mesmo material e dimensões, porém limpos, para se evitar a predação dos insetos e impedir novas posturas. Diariamente três folíolos eram retirados, ao acaso, para as observações. Todos os experimentos foram realizados entre os meses de junho e julho de 2000, incluindo o período de instalação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trabalhos clássicos em biologia requerem, em geral, condições ambientais controladas e suprimento abundante de insetos, com idade uniforme, para que os dados sejam mais

consistentes, o que pode ser conseguido em laboratório, com dietas naturais ou artificiais. No entanto, poucas dessas dietas estão disponíveis para insetos sugadores, os quais necessitam se alimentar diretamente sobre as plantas hospedeiras ou em dietas líquidas especiais, as quais são de difícil formulação e administração. Mensah & Madden recomendam o uso de plântulas de *Boronia metastigma* (Nees) (Rutaceae), de seis meses de idade, para criação massal de *Ctenarytaina thysanura* (Ferris & Klyver) (Hemiptera: Psyllidae) (Mensah & Madden, 1991). Esse método é de uso limitado, pois as plantas devem ser substituídas à medida que a população de insetos cresce. Além disso, a competição intraespecífica aumenta e pode alterar os parâmetros indicativos da biologia e do crescimento populacional dos insetos, o que compromete a eficiência do processo. Ainda assim, por se tratar de uma espécie recentemente descrita, para a qual praticamente inexitem metodologias referenciais, foram desenvolvidas alternativas preliminares de manutenção dos casais de *E. clitoriae* em plantas envasadas, a partir de mudas trazidas do campo e de viveiro. As primeiras já se encontravam, em geral, infestadas por *E. clitoriae* e as mudas produzidas em viveiro, embora isentas de *E. clitoriae*, demandaram longo tempo para seu desenvolvimento, em recipientes com grandes volumes de substrato. Depois de prontas as mudas deveriam ser protegidas, para evitar colonizações de campo, o que foi alcançado utilizando-se uma pequena casa de vegetação recoberta com "Clarite". Entretanto, as mudas de *C. fairchildiana* mantidas sob essa estrutura apresentavam-se cloróticas e iniciavam o desfolhamento após poucos dias de permanência. Assim sendo, a redução do número de folíolos acontecia simultaneamente com o crescimento da colonização por *E. clitoriae*, acarretando na morte das plantas antes da finalização das observações. Portanto, a estimativa de duração dos experimentos, o que permitiria a preparação prévia de um número satisfatório de plantas e/ou folíolos, não pode ser adequadamente determinado, o que motivou a escolha pelo desenvolvimento da pesquisa em nível de campo, buscando-se,

contudo, referências disponíveis na literatura. Ferreira et al. (1991) observaram que a duração do ciclo de *Euphalerus ostreoides* (Hemiptera: Psyllidae) variou de 37 a 51 dias, do primeiro instar à fase adulta, sob condições de campo. Observações preliminares, realizadas por Conceição et al. (2000a), reportaram que os ovos de *E. clitoriae*, os quais recém postos são branco-leitosos, apresentam mudança de coloração para cinza, oito horas após a postura e escurecem lentamente, tornando-se negros e brilhantes decorridas as primeiras 24 horas, provavelmente em decorrência da exposição ao ar. Em experimentação sobre a longevidade média do adulto de *E. clitoriae*, Conceição et al. (2000b), demonstraram que a sobrevivência média dos adultos, machos e fêmeas, foi de 67 horas, sem qualquer alimentação, até 220 horas, quando alimentados em folíolos da planta hospedeira. Tais referências nortearam a determinação do número de repetições, para um período mínimo de dez dias de observações, desde a oviposição até a eclosão das primeiras ninfas, no primeiro experimental desenvolvido com casais isolados. As transformações, decorrentes do processo de maturação, pelas quais passam os ovos de *E. clitoriae* fundamentaram as observações iniciais, permitindo ainda o estabelecimento do término do período de postura a partir do momento em que ovos com coloração branco-leitoso não mais foram encontrados nos exames diários dos folíolos.

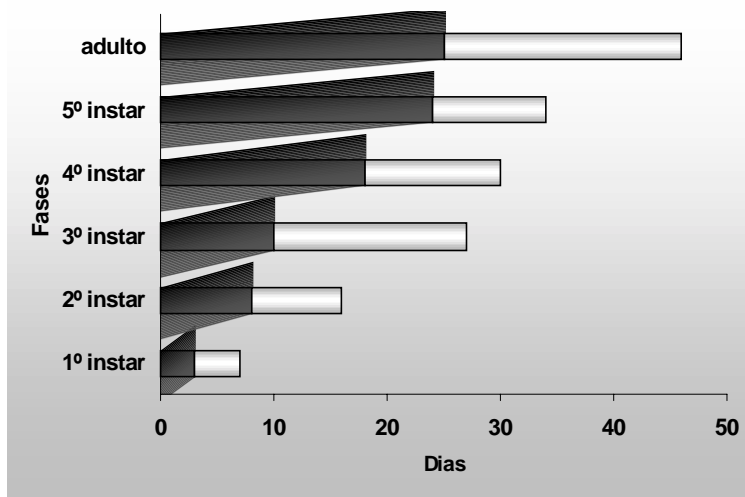
**Tabela 1.** Parâmetros relativos à oviposição de *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae) sobre *Clitoria fairchildiana*, em Seropédica – RJ, junho/julho de 2000

**Table 1.** Relative parameters from oviposition of *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae) in *Clitoria fairchildiana*, in Seropédica - RJ, June/July of 2000.

Parâmetro	Valor
Período de postura (em dias)	12
Taxa média diária de oviposição	17,33
Média de ovos por fêmea	225,29

Assim, nessa primeira etapa de observações, foram verificados períodos de postura variando de dez a doze dias, o que encontra respaldo nos resultados encontrados por Conceição et al. (2000b), quanto à longevidade máxima de aproximadamente dez dias para os adultos de *E. clitoriae*. Todas as fêmeas iniciaram as posturas no mesmo dia da instalação do experimento, tendo sido registrada no terceiro dia a eclosão das primeiras ninfas em 7% dos 323 ovos presentes nos três folíolos examinados. Ao sétimo dia de observação, foi registrado o índice máximo de 35% de eclosão. Nesse mesmo dia, foram desencadeadas as providências para a segunda etapa experimental, retirando-se, um a um, os envoltórios contendo os lotes de casais, sendo os mesmos instados a voar, abandonando a planta de *C. fairchildiana* onde foram instalados. Após a certificação de que não restavam adultos também nos envoltórios, os mesmos eram então repostos para impedir novas posturas. O experimento inicial, com os casais isolados, foi simultaneamente desenvolvido, gerando ao final médias de 17,33 ovos/fêmea/dia e 225,29 ovos por fêmea, resultado também bastante próximo ao encontrado por Conceição et al. (2000b),

que assinalou a postura média de 209 ovos/fêmea. A adoção dessas medidas deveu-se à obrigatoriedade de individualização dos casais para os primeiros registros, bem como à necessidade de um número muito elevado de indivíduos para os registros subsequentes, considerando que deveriam ser observados todos os ínstaes, até o surgimento dos adultos, sem qualquer previsão sobre a duração do ciclo de *E. clitoriae*. Para o estabelecimento do ciclo de *E. clitoriae*, tomou-se em consideração o primeiro registro do surgimento de cada instar, que foram assim verificados: primeiro instar, ao 3º dia, segundo ao 8º dia, terceiro no 10º dia e quarto instar no 18º dia após o início do experimento, respectivamente (Figura 1). Os valores máximos percentuais diários foram, entretanto, alcançados, nos dias 7º, 16º, 27º e 30º, para os mesmos ínstaes. Observações preliminares, sobre o desenvolvimento de *E. clitoriae*, permitiram o estabelecimento de algumas fases. Assim, foi verificado que o primeiro instar apresenta-se móvel e, nesta fase tem início a confecção dos primeiros filamentos brancos, protéicos, que recobrem as ninfas.



**Figura 1.** Número de dias para o surgimento (área escura da barra), e alcance do maior percentual (área clara barra), das fases de desenvolvimento de *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae), sob condições de campo, Seropédica – RJ, junho/julho de 2000.

**Figure 1.** Days for the appearance (dark area of the bar), and largest percentual (clear area of the bar), of the phases of *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae), under field conditions, Seropédica - RJ, June/ July of 2000.

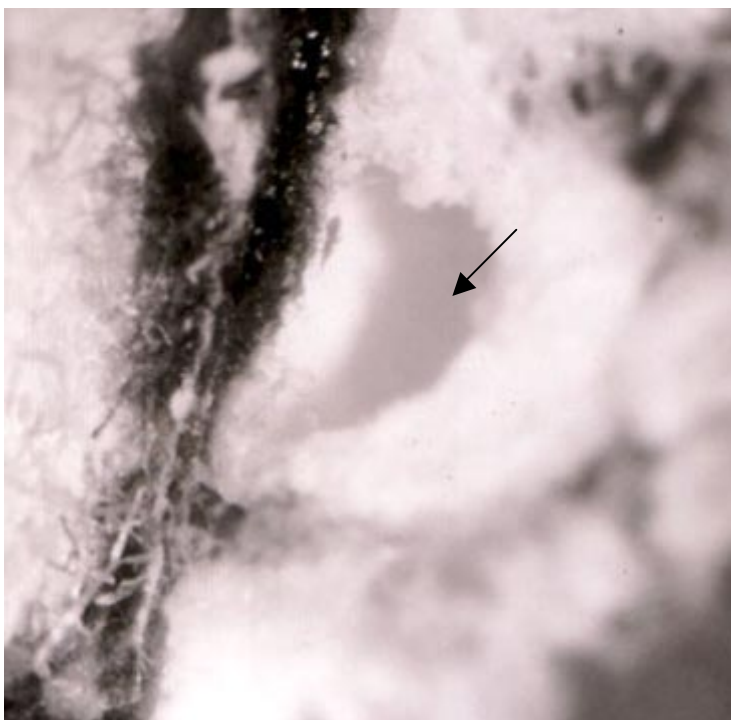
Já no segundo instar, as ninfas tornam-se imóveis, permanecendo sob a camada de filamentos protéicos, que gradualmente assume a forma de um “iglu”, à qual alguns autores se referem como “ninhos”. As ninfas, no 5º instar, abandonam o “ninho” sob o qual permaneceram imóveis e protegidas, durante as fases anteriores, mais especificamente do segundo ao quarto instar. Os primeiros “ninhos” vazios (Figura 2) foram verificados no 24º dia, indicando que as ninfas de quinto instar já os teriam abandonado antes da emergência dos adultos, que ocorre fora dos “ninhos”. O maior percentual de ninfas de quinto instar foi verificado, entretanto, no 34º dia. Apenas um adulto de *E. clitoriae* foi encontrado no 22º dia, o que pode ter sido consequência da introdução de algumas ninfas no início do experimento, mas a partir do 25º dia os adultos se tornaram frequentes e abundantes, estendendo-se até o 46º dia, quando foram encerradas as observações. Os resultados indicam, portanto um ciclo, de ovo a adulto, mínimo de 25 dias e médio de 34 dias, para *E. clitoriae*. Considerando que os ensaios foram desenvolvidos utilizando-se uma população natural, proveniente diretamente do campo, algumas variações podem ter sido geradas em função do desconhecimento do número de cópulas praticadas pelas fêmeas de *E. clitoriae* e, ainda, se as fêmeas quando capturadas já teriam iniciado a oviposição. Por outro lado, a adoção de procedimentos idênticos na instalação de ambos os bio-ensaios minimiza ou, ao menos, padroniza o erro introduzido. Tendo em vista que a espécie *Clitoria fairchildiana* pertence a um grupo botânico onde se encontra enorme variedade de espécies facilmente propagáveis e de manutenção pouco onerosa, mostram-se recomendáveis novos ensaios, onde o desenvolvimento de *E. clitoriae* possa ser avaliado, de ovo a adulto, em uma única planta, partindo-se de casais isolados, provenientes de populações controladas. Utilizando-se de metodologia semelhante, Hodkinson (1974) assinalou 10 gerações anuais e média de 300 ovos/fêmea de *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae), na Índia, enquanto Osisanya (1974) verificou um ciclo completo, de ovo a ovo, de 18 dias, sob condições de laboratório, para *Diclidophlebia eastopi* Vondracek (Homoptera, Psyllidae), praga em viveiros de *Triplochiton*

*scleroxylon* (Sterculiaceae), espécie madeireira de grande valor comercial na Nigéria. Nas condições climáticas brasileiras é esperado que *E. clitoriae* apresente como estratégia de sobrevivência variações na duração de suas diferentes fases e possa completar gerações anuais contínuas. Cabe, neste sentido, sugerir que os ensaios sejam repetidos em diferentes épocas do ano, para investigações de possíveis variações sazonais no ciclo, bem como que os resultados ora obtidos sejam usados para novos estudos sobre a história de vida e a biologia reprodutiva de *E. clitoriae*.

## CONCLUSÕES

Os métodos adotados para investigação de alguns dos aspectos fundamentais da biologia de *Euphalerus clitoriae*, sob condições de campo, assim como os resultados alcançados, permitem-nos concluir que:

- As fêmeas de *E. clitoriae* permanecem em postura por até 12 dias, ovipositam em média 17 ovos ao dia, alcançando ao término do período de oviposição um número médio de 225 ovos/fêmea;
- o ciclo de desenvolvimento de *E. clitoriae*, desde o ovo até o surgimento do adulto, variou de um mínimo de 25 dias até 34 dias;
- a eclosão das ninfas de primeiro instar se iniciou no 3º dia após a postura, atingindo seu número máximo no 7º dia; os demais instares iniciaram e atingiram seu maior número, respectivamente, nos 8º e 16º dias, para o segundo instar; 10º e 27º dias, para o terceiro instar; 18º e 30º dias, quarto instar e 24º e 34º dias, no quinto e último instar ninfal;
- a utilização de população natural nos experimentos foi a mais provável fonte de variação nos resultados e, portanto, o ciclo de desenvolvimento de *E. clitoriae* pode ser mais precisamente estabelecido utilizando-se métodos e condições passíveis de controle;
- a taxa média de oviposição de 225,29 ovos por fêmea, associada ao ciclo curto, de aproximados 25 a 35 dias, indicam que *E. clitoriae* apresenta um alto potencial reprodutivo e expressiva capacidade para provocar danos.



**Figura 2.** Em detalhe, “ninho” vazio de *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera :Psyllidae), após saída de ninfa e 5º instar. (Foto de Mariângela Guajará)

**Figure 2.** In detail, empty “nest” of *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae), after exit of 5th instar nymph. (Photo by Mariângela Guajará)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURCKHARDT, D., GUAJARÁ, M. *Euphalerus clitoriae* sp.n., a new psyllid species from *Clitoria fairchildiana* (Fabaceae, Papilionoidea), and notes on other *Euphalerus* spp (Hemiptera: Psyllidae). **Revue Suisse de Zoologie**, v. 107, n. 2, p. 325- 334, 2000.

CONCEIÇÃO, J. C., CERQUEIRA, B., GUAJARÁ, M., CARVALHO, A.G. Aspectos da oviposição em *Euphalerus clitoriae* (Hemiptera: Psyllidae). In: CONGRESSO E EXPOSIÇÃO SOBRE FLORESTAS, 6, 2000, Porto Seguro. **Resumos técnicos...** Inst. Ambiental Biosfera, 2000, p. 450. (a)

CONCEIÇÃO, J. C., CERQUEIRA, B., SANTOS,

W., GUAJARÁ, M., CARVALHO, A. G. Longevidade do adulto de *Euphalerus clitoriae* sp.n. (Hemiptera: Psyllidae). In: CONGRESSO E EXPOSIÇÃO SOBRE FLORESTAS, 6, 2000, Porto Seguro. **Resumos técnicos...** Inst. Ambiental Biosfera, 2000, p.531. (b)

COSTA LIMA, A.M. da. **Insetos do Brasil. Homópteros.** Rio de Janeiro. Imprensa Nacional, 1942, Tomo 3, 327p.

FERREIRA, S. A., FERNANDES, G. W., CARVALHO, L. G. Biologia e história natural de *Euphalerus ostreoides* (Homoptera: Psyllidae) cecidógeno de *Lonchocarpus guillemanianus* (Leguminosae). **Revista Brasileira de Biologia**, v.50, n.2, p.417- 423, 1990.

GRASSÉ, P.P. Établissement d’une échelle

morphométrique pour les Psyllidae (Insecta: Homoptera); polymorphisme saisonnier de *Psylla pyri* L. C. **Revue de l'Académie de Science de Paris**, t. 301, Série III, n.7, p.369-372, 1985.

HODKINSON, I.D. The biology of the Psyllidae (Homoptera): a review. **Bulletin of Entomological Research**, v. 64, p.325-339, 1974.

MENSAH, R.K., MADDEN, J.L. Technique for

mass rearing *Ctenarytaina thysanura* (Ferris & Kliver) (Hemiptera: Psyllidae). **Journal of Australian Entomological Society**, v.30, p.267-268, 1991.

OSISANYA, E.O. Aspects of the biology of *Diclidophlebia eastopi* Vondracek and *D. harrisoni* Osisanya (Homoptera, Psyllidae). **Bulletin of Entomological Research**, v.64, p.9-17, 1974.