

Biologia do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psyllidae) em *Eucalyptus* spp.

Daniela Cristina Firmino-Winckler¹, Carlos Frederico Wilcken¹, Nádia Cristina de Oliveira²
& Carlos Alberto Oliveira de Matos³

¹Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista. Caixa Postal 237, 18603-970 São Paulo-SP, Brasil. dcfirmino@fca.unesp.br; cwilcken@fca.unesp.br

²Faculdade Integrado de Campo Mourão – Campus Universitário, Rodovia BR 158 KM 207, s/n, 87300-970 Campo Mourão-PR, Brasil. nadia.oliveira@grupointegrado.br

³Campus Experimental de Itapeva, UNESP, Itapeva-SP, Brasil.

ABSTRACT. Red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psyllidae) biology in *Eucalyptus* spp.. *Glycaspis brimblecombei* Moore, also known as red gum lerp psyllid, is characterized to be specific to the genus *Eucalyptus*. This work aimed to evaluate *G. brimblecombei* biological cycle in *Eucalyptus* spp. The work was accomplished in acclimatized chamber (BOD), with temperature of 26 °C and photophase of 12 hours. *Eucalyptus* species used in this study were: *Eucalyptus camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. urophylla*, *E. grandis*, *Corymbia citriodora* and *E. grandis* x *E. urophylla* hybrid ('urograndis'). Initially 100 replications (nymphs) per treatment (*Eucalyptus* species) were prepared. The evaluations were daily and the following biological parameters were measured: nymph phase duration and viability, adult longevity, number of eggs/female, duration of incubation period, egg number and viability, total cycle, longevity and duration of adults. The results demonstrated that, except for *C. citriodora*, the other eucalypt species offer conditions to *G. brimblecombei* biological development, being *E. camaldulensis* the most adequate species.

KEYWORDS. Lerp psyllid; pest forest; forest protection.

RESUMO. Biologia do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psyllidae) em *Eucalyptus* spp.. *Glycaspis brimblecombei* Moore também conhecido por psilídeo-de-concha, se caracteriza por ser uma espécie específica ao gênero *Eucalyptus* L'Her. Este trabalho teve por objetivo determinar o ciclo biológico de *G. brimblecombei* em *Eucalyptus* spp. O trabalho foi conduzido em câmara climatizada (BOD), sob a temperatura de 26 °C e fotofase de 12 horas. As espécies de *Eucalyptus* utilizadas para o experimento foram: *Eucalyptus camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. urophylla*, *E. grandis*, *Corymbia citriodora* e um híbrido de *E. grandis* x *E. urophylla* ('urograndis'). Inicialmente foram utilizados 100 repetições (ninfas) tratamento (espécies de *Eucalyptus*). As avaliações foram diárias. Os parâmetros biológicos avaliados foram a duração e viabilidade do estágio ninfal, longevidade dos adultos, número de posturas/fêmea, duração do período embrionário, número e viabilidade ovos, longevidade dos adultos e duração do ciclo total. Os resultados obtidos demonstraram que salvo *C. citriodora* que apresentou ser letal ao desenvolvimento ninfal de *G. brimblecombei* as demais espécies de *Eucalyptus* testadas oferecem condições ao desenvolvimento biológico deste psilídeo, sendo que neste trabalho *E. camaldulensis* mostrou-se a mais adequada.

PALAVRAS-CHAVE. Psilídeo-de-concha; Praga florestal; proteção florestal.

O gênero *Eucalyptus* (Myrtaceae) é originário da Austrália e foi introduzido no Brasil na segunda metade do Séc. XIX. Atualmente o Brasil tem a segunda maior área plantada de *Eucalyptus* no mundo e que se destina principalmente à produção de celulose, papel, chapas de fibra e carvão vegetal (Ministério da Ciência e Tecnologia 2004). Os plantios de *Eucalyptus* se destacam por ocuparem extensas áreas, oferecendo assim maior quantidade de alimento e abrigo para insetos-pragas.

No ano de 2003 foi verificada pela primeira vez no Brasil a ocorrência de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psyllidae) também conhecido por psilídeo-de-concha atacando plantios de *Eucalyptus* spp. primeiramente no estado de São Paulo (Wilcken *et al.* 2003; Santana & Burckhardt, 2007). Atualmente, esta espécie encontra-se distribuída também em plantios comerciais de *Eucalyptus* spp. nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraná, Goiás (Wilcken *et al.* 2003; Santana *et al.* 2003) e Santa Catarina (Lutinski *et al.* 2006).

Os psilídeos em geral, alimentam-se da seiva das plantas

hospedeiras e possuem grande preferência por brotações e folhas novas. O gênero *Glycaspis* é originário da Austrália e caracteriza-se por se alimentar exclusivamente de espécies do gênero *Eucalyptus* e por sua infestação ser facilmente reconhecida devido a presença de secreção açucarada e proteção em forma de concha sobre as ninfas (Halbert *et al.* 2001).

Segundo Tovar *et al.* (s.d.) as ninfas de *G. brimblecombei* são achatadas dorso ventralmente com coloração amarela nos três primeiros ínstar. Nos dois últimos ínstar a coloração varia do amarelo ao verde com o abdômen de coloração escura. Os adultos apresentam em geral coloração verde, sendo que as fêmeas podem variar do verde ao vermelho e as antenas são filiformes com 10 artículos. Em geral fêmeas apresentam o tamanho maior que os machos e a parte terminal do abdome arredondado sendo nos machos com projeções chamadas "fórceps".

O ataque de *G. brimblecombei* causa a descoloração das folhas, indução do aparecimento de fumagina, redução da área

fotossintética, secamento dos ponteiros e atraso no crescimento das árvores (Wilcken *et al.* 2003; Carne & Taylor 1984).

O presente trabalho teve por objetivo determinar o ciclo biológico do psilídeo-de-concha *G. brimblecombei* em diferentes espécies de eucalipto.

MATERIALE MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP - Campus de Botucatu.

Para a realização do experimento foram utilizados discos de folhas (2cm de diâmetro) das seguintes espécies de *Eucalyptus*: *E. camaldulensis* Dehn, *E. grandis* Hill Ex Maiden, *E. urophylla* S. T. Bak, *E. tereticornis* Smith, o clone de *E. grandis* x *E. urophylla* 'urograndis' (VR 3748) e *Corymbia citriodora* provenientes do Arboreto de Espécies Florestais da FCA/UNESP – Campus de Botucatu.

O experimento foi conduzido em câmara climatizada (tipo BOD) com temperatura de 26°C e fotofase de 12 horas.

Os insetos utilizados no decorrer do trabalho foram provenientes de ovos coletados no campo, levados ao laboratório e colocados em placas de petri (2cm de diâmetro) até a eclosão das ninfas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e em todas as etapas do estudo de desenvolvimento biológico, foram feitas avaliações diárias com auxílio de microscópio estereoscópio com aumento de 100 vezes.

Para avaliar o estágio ninfal de *G. brimblecombei* foram utilizadas 100 repetições (ninfas) por espécie de *Eucalyptus*. Logo após a eclosão as ninfas foram transferidas individualmente para placas de petri (2 cm de diâmetro) contendo os discos de folhas de *Eucalyptus* dispostos sobre lamina de água de acordo com a metodologia adotada por Santana (2003). Os discos foliares foram trocados a cada dois dias.

Nesta fase foram avaliados os seguintes parâmetros: período de desenvolvimento ninfal (dias), viabilidade, número e duração (dias) dos ínstaes, determinado pelo número de artigos da antena de acordo com Sanchez (2003) e também pela a ecdise. Para a observação das ninfas as conchas eram diariamente removidas com auxílio de uma pinça já que logo após estas reiniciavam a formação de uma nova concha para a sua proteção. Os adultos recém emergidos foram sexados e separados em casais. Os casais foram individualizados em placas de petri contendo neste caso, folha de *Eucalyptus* sp. sobre um disco de papel-filtro umedecido.

Nesta fase foram avaliados os seguintes parâmetros: proporção sexual (macho: fêmea), longevidade, período de oviposição (dias), número de posturas e de ovos por fêmea. Diariamente, após a contagem dos ovos, as posturas obtidas de cada casal/espécie de *Eucalyptus* foram transferidas para outra placa de petri devidamente identificada, onde permaneceram sob observações até a eclosão das ninfas.

Nesta fase foram avaliados os seguintes parâmetros: período de incubação e viabilidade. Determinou-se o ciclo total (período ninfal + longevidade dos adultos) levando em

consideração os dados obtidos para as 100 repetições (indivíduos) para cada espécie de *Eucalyptus* testados.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância não paramétrica de Kruskal-Wallis e as médias comparadas pelo teste de Nemenyi ($P > 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estágio ninfal. A duração do estágio ninfal de *G. brimblecombei* variou de 12 a 22 dias para os indivíduos mantidos nas diferentes espécies de *Eucalyptus*. O período médio de desenvolvimento ninfal no híbrido 'urograndis' foi de 15,7 dias diferindo significativamente das ninfas mantidas em *E. urophylla* (14,6 dias) e *E. camaldulensis*. Em *E. grandis* não se observou diferença significativa na duração média deste estágio quando comparada com as demais espécies estudadas. Os indivíduos mantidos em *E. camaldulensis* e *E. urophylla* não apresentaram entre si diferença significativa na duração do estágio ninfal (Tab. I).

As ninfas de 1°, 2°, 3°, 4° e 5° ínstaes apresentaram três, cinco, sete e nove artigos antenais, respectivamente. Essas características foram semelhantes às observadas por Sanchez (2003).

A duração média dos ínstaes para as ninfas criadas nas diferentes espécies de *Eucalyptus* foi muito próxima. Observou-se que no híbrido 'urograndis' o 1° instar teve duração média de 4,4 dias sendo que para as demais espécies a duração média foi em torno de 3 dias. As ninfas de 5° instar apresentaram uma duração média de 3 dias em todas as espécies de *Eucalyptus* estudadas. As ninfas de 2°, 3° e 4° instar apresentaram uma duração média de 2,5 dias.

Com relação à viabilidade ninfal, esta foi menor no híbrido 'urograndis' (25%) e maior em *E. camaldulensis* (74%). Em *E. grandis*, *E. urophylla* e *E. tereticornis* a viabilidade ninfal foi de 55%, 64% e 71%, respectivamente. Em *C. citriodora* a viabilidade foi de 0% por ter ocorrido uma mortalidade de 100% das ninfas ainda no primeiro instar.

Estágio adulto. A proporção sexual (macho: fêmea) e razão

Tabela I. Duração em dias (média ± erro padrão) do estágio ninfal, adulto e ciclo total de *Glycaspis brimblecombei* mantidos em folhas de diferentes espécies de eucalipto (Temperatura de 26 ± 1°C e fotofase de 12h).

Tratamento	Estágio ninfal (n) ¹	Estágio adulto (n) ¹	Ciclo total (n) ¹
Híbrido 'urograndis'	15,7 ± 0,36 ab (n= 25)	6,0 ± 0,62 b (n= 25)	21,6 ± 0,62 abc (n= 25)
<i>E. urophylla</i>	14,6 ± 0,30 c (n= 64)	6,3 ± 0,30 b (n= 64)	21,0 ± 0,40 c (n= 64)
<i>E. grandis</i>	15,1 ± 0,25 abc (n= 55)	6,2 ± 0,31 b (n= 55)	21,3 ± 0,39 bc (n= 55)
<i>E. camaldulensis</i>	14,2 ± 0,16 c (n= 74)	8,4 ± 0,39 a (n= 74)	22,7 ± 0,41 ab (n= 74)
<i>E. tereticornis</i>	16,0 ± 0,27 a (n= 71)	8,0 ± 0,38 a (n= 71)	24,0 ± 0,45 a (n= 71)
<i>C. citriodora</i>	-	-	-

Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem entre si pelo teste de Nemenyi ($P \leq 0,05$).

¹ Número de indivíduos

Tabela II. Número de posturas e ovos/fêmea (média ± erro padrão) e período de incubação em dias (média ± erro padrão) de ovos de *Glycaspis brimblecombei* mantidos em folhas de diferentes espécies de eucalipto (Temperatura de 26 ± 1°C e fotofase de 12h).

Tratamento	Posturas/fêmea (n) ¹	Ovos/fêmea (n) ¹	Incubação (n) ²
Híbrido 'urograndis'	2,0 ± 0,63 a (n= 5)	35,0 ± 9,54 a (n= 5)	7,5 ± 0,12 b (n= 129)
<i>E. urophylla</i>	1,3 ± 0,29 a (n= 3)	22,3 ± 13,64 a (n= 3)	7,8 ± 0,14 b (n= 39)
<i>E. grandis</i>	2,8 ± 0,95 a (n= 5)	12,2 ± 5,77 a (n= 5)	8,8 ± 0,32 a (n= 28)
<i>E. camaldulensis</i>	3,2 ± 0,46 a (n= 19)	31,7 ± 5,32 a (n= 19)	7,9 ± 0,04 b (n= 452)
<i>E. tereticornis</i>	2,9 ± 0,50 a (n= 20)	34,7 ± 7,15 a (n= 20)	8,5 ± 0,06 b (n= 431)
<i>C. citriodora</i>	-	-	-

Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem entre si pelo teste de Nemenyi ($P \leq 0,05$).

¹ Número de indivíduos.

² Número de ovos.

sexual dos indivíduos de *G. brimblecombei* mantidos no híbrido 'urograndis', *E. urophylla*, *E. grandis* foi de 1:1,5 e 0,6; 1,3:1 e 0,4; e 1,4:1 e 0,4, respectivamente. Para os indivíduos mantidos em *E. camaldulensis* e *E. tereticornis* a proporção sexual foi de 1,2:1 com razão sexual de 0,4.

Foi verificado que nas condições estudadas, a longevidade dos adultos foi de, no mínimo, 2 dias e, no máximo de 17 dias para os adultos mantidos nas espécies de *Eucalyptus* testadas.

Entre *E. camaldulensis* (8,4 dias) e *E. tereticornis* (8,0 dias) não houve diferença significativa para a longevidade média dos adultos, porém estas diferiram significativamente das outras espécies estudadas em que os indivíduos obtiveram longevidade média em torno de 6 dias (Tab. I).

Tovar *et al.* (s.d.) constataram que a longevidade dos adultos de *G. brimblecombei* mantidos em caixas de criação variou de 9 a 13 dias, resultado superior ao encontrado neste trabalho.

Os resultados referentes ao número de ovos/fêmea e ao número de posturas/fêmea estatisticamente não apresentaram diferença significativa entre as espécies de *Eucalyptus* testadas, provavelmente devido ao número variado de fêmeas que ovipositaram (Tab. II).

Ciclo total. Nas diferentes espécies de *Eucalyptus* estudadas, a duração do ciclo total de *G. brimblecombei* variou de 15 a 34 dias. No híbrido 'urograndis' a duração média do ciclo total dos indivíduos não diferiu significativamente quando comparado com os mantidos nas demais espécies de eucalipto testadas (Tab. I).

Estágio de ovo. Com relação ao período médio de incubação dos ovos de *G. brimblecombei*, não houve diferenças

estatísticas significativas entre as espécies de *Eucalyptus* (Tab. II), apresentando um período médio inferiores àqueles encontrados por Sanchez (2003) que variou de 11 a 15 dias.

A viabilidade dos ovos de *G. brimblecombei* foi de 73,7%, 58,2%, 75,1% e apenas de 47,5% para o híbrido 'urograndis', *E. urophylla*, *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* e *E. grandis*, respectivamente.

Os resultados obtidos neste trabalho demonstraram que as espécies *E. camaldulensis*, *E. urophylla*, *E. grandis*, *E. tereticornis* e o híbrido 'urograndis' oferecem condições favoráveis ao desenvolvimento biológico de *G. brimblecombei*. No entanto, *E. camaldulensis* e *E. tereticornis* foram consideradas as mais adequadas por apresentarem maior sobrevivência ao desenvolvimento desta praga ao contrário de *C. citriodora* que nas condições estudadas apresentou efeito letal impossibilitando o desenvolvimento desta espécie de psilídeo logo no primeiro instar ninfal, podendo esta espécie ser considerada como não hospedeira de *G. brimblecombei*.

Agradecimentos. A CAPES pela bolsa de mestrado concedida ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- Carne, P. B.; K. Taylor. 1984. Insect pest. In: Hillis, W. E & A. G. Brown (ed.). *Eucalyptus for wood production*. 2 ed. Melbourne: CSIRO, Academic Press, p 155–168.
- Halbert, S. E.; R. J. Gill & J. N. Nisnon. 2001. Two *Eucalyptus* psyllids new to Florida (Homoptera: Psyllidae). *Entomology Circular* 407: 1–2.
- Lutinski, J. A.; C. J. Lutinski & F. R. M. Garcia. 2006. Primeiro registro de *Glycaspis brimblecombei* Moore 1964, (Hemiptera: Psyllidae) em Eucalipto no Estado de Santa Catarina, Brasil. *Ciência Rural* 36: p. 653–655.
- Ministério da Ciência e Tecnologia. Especial Projeto Genolyptus. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/especial/genolyptus4htm>. Acesso em: 05 de abril 2004.
- Sánchez, B. S. 2003. **Aspectos bionômicos del psilídeo del eucalipto *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera: Psylloidea: Spondyliaspidae)**. Tesis de maestria. Universidad Autónoma Chapingo. División de ciencias Forestales. Chapingo, Texcoco, Edo. de México, 76 p.
- Santana, D. L. Q. 2003. ***Ctenarytaina spatulata* Taylor, 1997 (Hemiptera: Psyllidae): morfologia, biologia, dinâmica, resistência e danos em *Eucalyptus grandis* Hill. Ex Maiden**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 123p.
- Santana, D. L. Q.; A. M. Menezes Jr; H. da Silva; A. F. J. Belloo & R. M. Favaro. 2003. O psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) em eucalipto. *EMBRAPA Comunicado Técnico* 105: 1–3.
- Santana, D. L. Q. & D. Burkhardt. 2007. *Eucalyptus* psyllids in Brazil. *Journal of Forest Research* 12: 337–344.
- Tovar, D. C.; Padilla, A, V. J. A. La conchuela del eucalipto y su parasitóide. Chapingo: Universidad Autónoma. *División de Ciencias Forestales*, s.d. 72 p.
- Wilcken, C. F.; E. B. Couto; C. Orlato; P. J. Ferreira-filho & D. C. Firmino. 2003. Ocorrência do psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) em florestas de eucalipto no Brasil. *Circular Técnica – IPEF* 201: 1–11.