

DINÂMICA ESTACIONAL DO PSILÍDEO-DE-CONCHA *GLYCASPIS BRIMBLECOMBEI* MOORE (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

S.M.N.M. Montes¹ & A. Raga²

¹Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Sorocabana, CP 298, CEP 19015-970, Presidente Prudente, SP, Brasil. E-mail: soniamontes@apta regional.sp.gov.br

RESUMO

A incidência do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* Moore foi estudada em um talhão de 636 plantas de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, instalado no Município de Presidente Venceslau, Estado de São Paulo. No período de 30/9/2003 a 2/4/2004, foi capturado, em 5 armadilhas adesivas amarelas instaladas por semana, um total de 33.460 adultos de *G. brimblecombei*, com acme na última semana de avaliação (4.503 adultos/5 armadilhas). O maior grau de severidade do ataque do psilídeo-de-concha foi observado no mês de janeiro/2004. O número médio de posturas por folha variou entre 7,5 e 27,5. Ninfas de *G. brimblecombei* foram parasitadas por *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hym.: Encyrtidae).

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, *Eucalyptus camaldulensis*, ecologia, monitoramento.

ABSTRACT

POPULATION DYNAMICS OF PSYLLID *GLYCASPIS BRIMBLECOMBEI* MOORE (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) IN THE WESTERN REGION OF THE STATE OF SÃO PAULO. The incidence of red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* Moore was studied in a grove of 636 trees of *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, in Presidente Venceslau, State of São Paulo, Brazil. From Sept 30, 2003 to April 02, 2004, 5 yellow sticky traps replaced weekly were used to capture a total of 33,460 adults of *G. brimblecombei* with a peak on the last evaluation (4,503 adults/5 traps). The highest severity of *G. brimblecombei* infestation was detected on January 2004. The average number of egg masses per leaf ranged from 7.5 to 27.5. *G. brimblecombei* nymphs were parasitized by *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hym.: Encyrtidae).

KEY WORDS: Insecta, *Eucalyptus camaldulensis*, ecology, survey.

INTRODUÇÃO

O setor florestal brasileiro, constituído principalmente pelas indústrias de celulose e papel, produção de carvão vegetal, madeira serrada, chapas e aglomerados, vem ocupando lugar de destaque na economia nacional. (SILVEIRA *et al.*, 2001). A madeira, matéria prima utilizada pelo setor florestal é obtida, em grande parte, a partir de plantios homogêneos de espécies de *Pinus* e *Eucalyptus*. Pelo seu rápido crescimento e boa adaptação às condições edafoclimáticas do Brasil, tem crescido a utilização das espécies de eucalipto nos reflorestamentos, com destaque para o uso de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake e *Eucalyptus saligna* Smith.

A produção de eucaliptos tem como limitação a incidência de pragas nativas, como formigas, cupins, lagartas desfolhadoras e besouros (GALLO *et al.*, 2002),

além de pragas exóticas como a broca-do-eucalipto *Phoracantha semipunctata* (Fabricius) e os gorgulhos-do-eucalipto *Gonipterus gibberus* (Boisduval) e *Gonipterus scutellatus* (Gyllenhal). No ano de 2003, no Município de Mogi Guaçu, SP, foi registrado pela primeira vez no Brasil o inseto conhecido por psilídeo-de-concha, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae), infestando folhas de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh e *Eucalyptus tereticornis* Smith (WILCKEN *et al.*, 2003). Essa praga foi registrada no Município de Presidente Venceslau, região sudoeste do Estado de São Paulo, em agosto de 2003, atacando *E. camaldulensis* (MONTES & RAGA, 2004).

Originário da Austrália, *G. brimblecombei* teve sua constatação inicial nas Américas em 1998, na Califórnia (EUA) (BRENNAN *et al.*, 1998), depois México, Florida e Havaí em 2001 e, Chile em 2002 (HODKINSON, 1991; HALBERT *et al.*, 2001; NAGAMINE & HEU, 2001).

²Instituto Biológico, Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Campinas, SP, Brasil.

Os psílídeos são insetos diminutos (comprimento entre 1 e 2 mm), semelhantes a pequenas cigarrinhas e de hábito sugador, tendo grande preferência por brotações e folhas novas, vivem gregariamente sobre folhas, ramos, brotos ou no interior de galhas. Via de regra as formas jovens são responsáveis pelos danos, sendo mais comuns o enrolamento e deformação do limbo foliar, formação de galhas, super brotamento, secamento dos ponteiros, indução do aparecimento de fumagina e possibilidade de transmissão de agentes fitopatogênicos (LIMA, 1942; GALLO *et al.*, 2002).

Os adultos do psílídeo-de-concha têm cor cinza-alaranjada a amarela-esverdeada e dois pares de asas. As ninfas nos primeiros ínstaes são amareladas e as ninfas de último instar apresentam no abdômen, os primórdios de asas de coloração escura. A reprodução é sexuada, sendo que as fêmeas ovipositam nas folhas abertas, e os ovos são de coloração alaranjada. Cada fêmea oviposita 45 a 700 ovos, preferencialmente em folhas e ramos novos. O período embrionário leva de 10 a 20 dias, quando eclodem as ninfas que caminham sobre as folhas, preferindo se fixar próximo às nervuras foliares. Uma vez definido o local de permanência, a ninfa introduz seus estiletes na folha até atingir os vasos com seiva. Após a alimentação inicial, a ninfa começa a eliminar excrementos líquidos (“honeydew”) e com eles constrói a concha, que tem formato cônico e coloração branca. Esta espécie possui cinco ínstaes ninfais, e o ciclo de vida completo tem duração variável entre 25 e 45 dias, com várias gerações por ano (DAHLSTEN *et al.*, 2003; WILCKEN *et al.*, 2003). Em vista da recente introdução do psílídeo-de-concha no Brasil, o objetivo do presente trabalho foi estabelecer a dinâmica populacional da praga na região oeste do Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um plantio de *E. camaldulensis*, no município de Presidente Venceslau, região oeste do Estado de São Paulo, com coordenada de 22K406512, UTM 7595125 e altitude de 365 m. Foi utilizado um talhão de 636 plantas, com espaçamento de 3 m x 2 m e que na época do início do estudo apresentava seis anos de idade.

Para avaliação semanal da dinâmica populacional do psílídeo-de-concha foram instaladas no interior do talhão de eucalipto, cinco armadilhas adesivas amarelas com dimensões de 24,5 x 10,0 cm, penduradas em galhos de plantas de eucalipto a uma altura de 1,5 m da superfície do solo, trocadas semanalmente.

O nível de infestação de *G. brimblecombei* foi estimado mensalmente por meio de notas visuais em todas as plantas do talhão, atribuídas numa escala entre 0 e 100%. As médias das notas visuais foram transfor-

madadas em arco seno $\sqrt{x/100}$ e submetidas aos testes F e Tukey ($p \leq 0.05$).

Para avaliação do número de posturas e respectivo número de ovos, no período de 17/10/2003 a 22/4/2004, foram realizadas 8 amostragens, através da coleta 100 folhas ao acaso. Os valores de postura da face inferior e da face superior das folhas foram comparados entre si pelo Teste t de Student ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 30/9/2003 a 2/4/2004 foi capturado em cinco armadilhas adesivas amarelas um total de 33.460 exemplares adultos de *G. brimblecombei* (Tabela 1). O maior número de psílídeos em uma única armadilha adesiva foi observado no período de 27/2 a 5/3/2004, quando foram obtidos 2004 exemplares (Fig. 1). Aproximadamente, 32,5% do total de adultos de *G. brimblecombei* foi capturado por armadilhas adesivas instaladas no mesmo ponto, situado no lado noroeste da bordadura do talhão, onde provavelmente se iniciou a infestação.

Pela somatória das armadilhas (Tabela 1), o acme foi observado entre os últimos dias de março e primeiros dias de abril/2004, com captura de 4.503 adultos do psílídeo-de-concha (13,5% do total), enquanto a menor captura de exemplares foi observada entre 21 e 28/11/2003.

Na avaliação da incidência de *G. brimblecombei*, registrou-se a infestação em 100% das plantas *E. camaldulensis*, tendo sido observado maior ataque em janeiro/2004 (57,2%), seguido de modo significativamente menor nos meses de fevereiro/2004 e setembro/2003 (Tabela 2). Nos demais meses o ataque do psílídeo-de-concha foi estatisticamente semelhante entre si, com grau estimado de 28,5% a 31,0%.

O número médio de posturas de *G. brimblecombei* por folha (Tabela 3) variou entre 7,5 (25/11/2003) e 27,5 (22/4/2004). O número médio de posturas do psílídeo-de-concha observado no período de 17/10/2003 a 22/4/2004 foi 18,9% maior na face inferior das folhas. Com exceção das amostragens de 19/12/2003, 23/1/2004 e 20/2/2004, houve maior número de posturas de *G. brimblecombei* na face inferior das folhas de *E. camaldulensis* (Teste t), quando os valores médios de postura, obtidos no período estudado, oscilaram entre 4,2 e 16,6. Na face superior, esse valor variou entre 2,7 e 10,9.

Foram observados máximos de 51 posturas em folha de *E. camaldulensis* e de 210 ovos numa única postura. O número médio de ovos por postura oscilou entre 19,1 e 38,1. Não foram detectadas infestações da praga em plantas de *E. urophylla* situadas em talhão vizinho àquele do presente estudo. De acordo com BRENNAN *et al.* (2001), dentre 21 espécies de eucalipto monitoradas no norte da Califórnia, *E. camaldulensis*

e *E. tereticornis* exibiram alto nível de desfolhamento causado por *G. brimblecombei*, enquanto *Eucalyptus*

cinerea F.Muell. ex Benth., *Eucalyptus polyanthemos* Schauer e *Eucalyptus pulverulenta* Sims mostraram-se relativamente resistentes. Esses autores observaram que espécies de eucalipto suscetíveis ao desfolhamento apresentavam maior quantidade de fumagina nas folhas e que espécies suscetíveis podem ser tolerantes nos primeiros anos de vida.

Na área do presente estudo detectaram-se ninfas do psílideo-de-concha parasitadas por *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hym.: Encyrtidae), com seu registro inicial em armadilhas adesivas amarelas em 21/10/2003 (Fig. 1). Essa espécie se manteve parasitando ninfas de *G. brimblecombei* até o final do período de condução do estudo, com picos de captura nos meses de outubro/2003 e de janeiro-fevereiro/2004. Houve uma correlação positiva entre os valores médios de adultos de *G. brimblecombei* e de *P. bliteus* capturados nas armadilhas adesivas amarelas ($r^2 = 0,203$; $p < 0,05$), demonstrando que estas podem ser usadas para detecção e monitoramento dessa espécie de parasitóide.

Tabela 2 - Grau de infestação de *Glycaspis brimblecombei*, obtido em plantas de *Eucalyptus camaldulensis* no Município de Presidente Venceslau, SP, 2003/2004.

Mês	Grau de infestação (%)
setembro/2003	32,7 c*
outubro/2003	31,0 cd
novembro/2003	30,0 cd
dezembro/2003	28,5 d
janeiro/2004	57,2 a
fevereiro/2004	45,8 b
março/2004	28,8 d
C.V. (%)	6,34

*Médias seguidas de uma mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Tabela 1 - Frequência semanal relativa de *Glycaspis brimblecombei*, obtida em *Eucalyptus camaldulensis* a partir de 5 armadilhas adesivas amarelas. Pres. Venceslau, SP, 2003/2004.

Data	Nº total de insetos em 5 armadilhas	% do total capturado
30/9/03	2.192	6,55
8/10/03	2.536	7,58
14/10/03	2.194	6,56
21/10/03	262	0,78
29/10/03	209	0,62
5/11/03	347	1,04
12/11/03	789	2,36
21/11/03	544	1,63
28/11/03	96	0,29
5/12/03	353	1,05
12/12/03	855	2,56
19/12/03	444	1,33
26/12/03	848	2,53
2/1/04	867	2,59
10/1/04	604	1,81
16/1/04	2.362	7,06
23/1/04	2.000	5,98
30/1/04	1.728	5,16
6/2/04	1.180	3,53
13/2/04	473	1,41
20/2/04	1.341	4,01
27/2/04	1.578	4,72
5/3/04	3.704	11,07
19/3/04	744	2,22
26/3/04	707	2,11
2/4/04	4.503	13,46
Total	33.460	100,00

Tabela 3 - Postura de *Glycaspis brimblecombei* em folhas de *Eucalyptus camaldulensis* (n=100). Pres. Venceslau, 2003-2004.

Data	Nº médio posturas / folha $\pm$ EP			Nº mínimo-máximo ovos / postura	Nº médio ovos $\pm$ EP / folha
	Duas faces	Face inferior	Face superior		
17/10/2003	16,1 $\pm$ 1,4	5,7 $\pm$ 0,5	4,1 $\pm$ 0,5	6-180	25,7 $\pm$ 3,4
24/10/2003	11,7 $\pm$ 0,8	6,8 $\pm$ 0,6	4,9 $\pm$ 0,4	5-210	38,1 $\pm$ 3,1
25/11/2003	7,5 $\pm$ 0,6	4,7 $\pm$ 0,5	2,7 $\pm$ 0,3	1-108	27,1 $\pm$ 2,5
19/12/2003	8,1 $\pm$ 0,6	4,2 $\pm$ 0,3*	3,9 $\pm$ 0,4	5-139	34,0 $\pm$ 2,7
23/1/2004	12,8 $\pm$ 0,8	6,6 $\pm$ 0,5*	6,2 $\pm$ 0,5	5-173	35,6 $\pm$ 2,6
20/2/2004	8,6 $\pm$ 0,5	4,8 $\pm$ 0,4*	4,0 $\pm$ 0,3	5-85	34,0 $\pm$ 2,0
18/3/2004	12,3 $\pm$ 0,8	6,8 $\pm$ 0,5	5,5 $\pm$ 0,5	5-94	36,9 $\pm$ 2,1
22/4/2004	27,5 $\pm$ 3,3	16,6 $\pm$ 1,9	10,9 $\pm$ 1,7	3-80	19,1 $\pm$ 1,5

*Sem diferença significativa entre as médias da face inferior e superior pelo teste de t de Student ($p > 0,05$). Ordem cronológica dos valores de t: 2,51; 2,61; 3,50; 0,52; 0,51; 1,56; 2,03; 2,28.

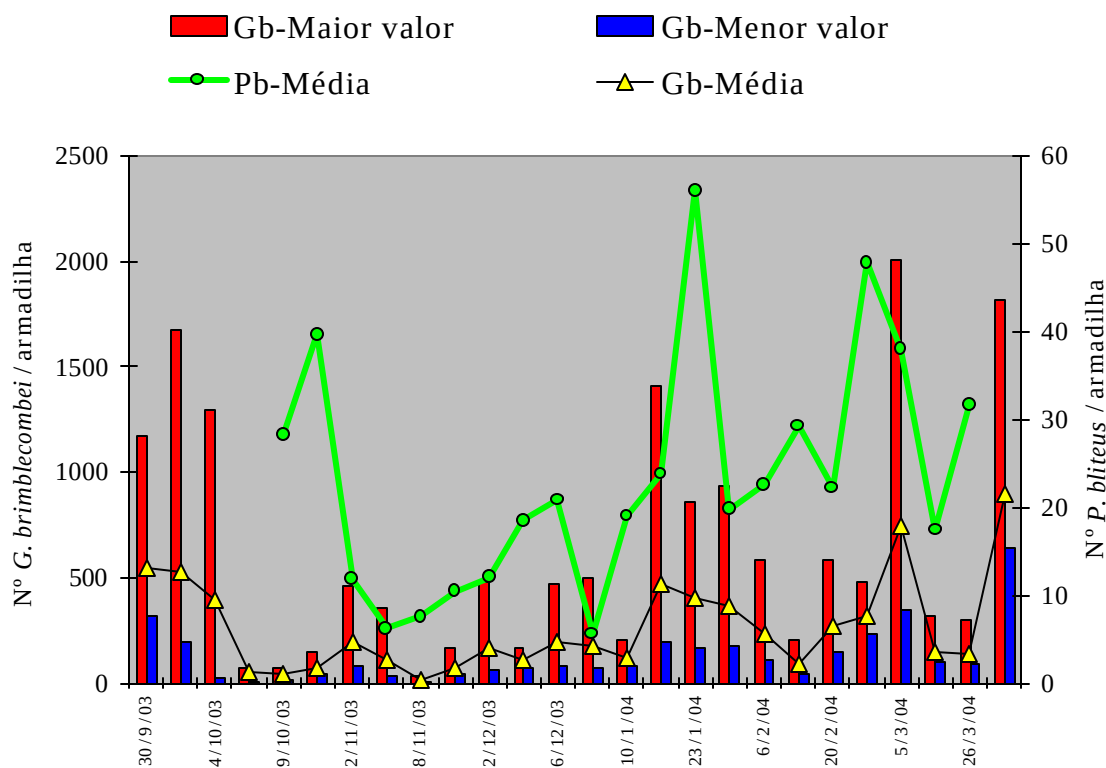


Fig. 1 - Frequência comparativa de *Glycaspis brimblecombei* (Gb) e *Psyllaephagus bliteus* (Pb) obtida de armadilhas adesivas amarelas instaladas em *Eucalyptus camaldulensis*. Pres. Venceslau, SP, 2003 / 2004.

Psyllaephagus bliteus é originário da Austrália, com ocorrência registrada na Nova Zelândia, EUA e México. Parece que essa espécie de parasitóide é específica de *G. brimblecombei*. As fêmeas de *P. bliteus* colocam os seus ovos no interior das ninfas de *G. brimblecombei* e após duas semanas emergem os adultos do parasitóide, deixando externamente um orifício arredondado na concha do psílideo. Antes do início do período de oviposição, as fêmeas de *P. bliteus* também exercem controle biológico ao se alimentarem das ninfas de *G. brimblecombei*. Importado da Austrália, *P. bliteus* foi liberado na Califórnia em 2000 e se estabeleceu em 26 localidades daquele estado americano (PAINE *et al.*, 2000; DAHLSTEN *et al.*, 2003). *Psyllaephagus bliteus* já foi registrado para o Brasil por BERTI FILHO *et al.* (2003) e por MONTES & RAGA (2004).

Nas folhas avaliadas também foi verificada a presença de outros inimigos naturais das ninfas do psílideo-de-concha, sendo identificado o fungo entomopatogênico *Fusarium* sp., recobrando ovos e conchas da praga, assim como predação por espécies de Araneae, Coccinellidae e Hemerobiidae.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem aos Pesquisadores Científicos do Instituto Biológico, Dr. Valmir Antonio

Costa, pela identificação da espécie de parasitóide e, Dr. Mário Eidi Sato, pelo auxílio na análise estatística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTI FILHO, E.; COSTA, V.A.; ZUPARKO, R.L.; LASALLE, J. Ocorrência de *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) no Brasil. *Revista de Agricultura*, v.78, n.3, p.304, 2003.
- BRENNAN, E.B.; HRUSA, F.; WEINBAUM, S.A.; LEVISON JUNIOR, W. Resistance of *Eucalyptus* species *Glycaspis brimblecombei* (Homoptera: Psyllidae) in the San Francisco Bay area. *Pan Pacific Entomologist*, v.77, p.249-253, 2001.
- DAHLSTEN, D.H.; DREISTADT, S.H.; GARRISON, R.W.; GILL, R.J. *Eucalyptus redgum* lerp psyllid, Home & Landscape, Published: 1/03., 2003. Disponível em: <<http://www.ipm.ucdavis.edu/pgm/pestnotes/pn7460html>>. Acesso em: 28 abr. 2004.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- HALBERT, S.E.; GILL, R.J.; NISSON, J.N. Two *Eucalyptus* psyllids new to Florida (Homoptera: Psyllidae). Gainesville: Florida Department Agricultural and Consumer Services—Division of Plant Industry, 2001. (Entomology Circular n.407).

- HODKINSON, I.D. First Record of the Australian psyllid that coexist on *Eucalyptus blakelyi*. *Pan-Pacific Entomologist*, v.67, p.72, 1991.
- LIMA, A.C. *Insetos do Brasil*. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, 1942. t.3 Homópteros, 327p. (Série didática n. 4).
- MONTES, S.M.N.M. & RAGA, A. Ocorrência do psilídeo de concha, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hem.: Psyllidae) e seu parasitóide *Psyllaphoagus bliteus* (Hym.: Encyrtidae) na região da Alta Sorocabana, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. *Resumos*. Gramado: SBE, 2004. p.289.
- NAGAMINE, W.T. & HEU, R.A. Red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera: Psyllidae). State of Hawaii Department of Agriculture. New Pest Advisory nº 01-02, 2001.
- PAINE, T.D.; DAHLSTEN, D.L.; MILAR, J.G.; HODDLE, M.S.; HANKS, L.M. UC scientists apply IPM techniques to new eucalyptus pests. *California Agriculture*, v.54, n.6, p.6-13, 2000.
- SILVEIRA, R.L.V.A.; HIGASHI, E.N.; SGARBI, F.; MUNIZ, M..R.A. Seja o doutor do seu eucalipto. Arquivo do agrônomo. *Informações agronômicas*, n.93, p.1-23, 2001.
- WILCKEN, C.F.; COUTO, E.B.; ORLATO, C.; FERREIRA FILHO, P.J.; FIRMINO, D.C. Ocorrência do psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) em florestas de eucalipto no Brasil. Piracicaba: IPEF, 2003. 11p. (Circular Técnica, 201).

Recebido em 26/6/04

Aceito em 26/9/05