

MANEJO DE PRAGAS EXÓTICAS EM FLORESTAS DE EUCALIPTO

Carlos F. Wilcken¹
Leonardo Rodrigues Barbosa²
Luiz Alexandre N. de Sá³
Everton P. Soliman¹
Alexandre Coutinho V. Lima¹
Mario Henrique F.A. Dal Pogetto¹
Thaise Carla Ribeiro Dias¹

RESUMO

As pragas exóticas do eucalipto o psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae), o percevejo bronzeado *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) e a vespa-de-galha *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae), tem comprometido o desenvolvimento de espécies e clones de eucalipto no Brasil. Sistemas de monitoramento, baseado no uso de armadilhas adesivas tem sido utilizados. As principais estratégias de manejo dessas pragas são baseadas em controle biológico clássico, com importação e liberação de inimigos naturais, e avaliação de material genético de eucalipto resistente.

SUMMARY

The exotic pests of eucalyptus redgum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae), the bronze bug *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) and gall wasp *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae), has compromised the development of *Eucalyptus* species and clones in Brazil. Monitoring systems, based on the use of sticky traps have been used. The main management strategies for these pests are based on classical biological control, with import and release of natural enemies, and evaluation of resistant genetic material to the exotic pests.

INTRODUÇÃO

O setor florestal brasileiro vem tendo sua produtividade afetada com a introdução de pragas exóticas nas últimas duas décadas, tanto para plantações florestais de eucalipto como de *Pinus*.

Apesar das florestas de *Eucalyptus* terem como principais problemas as pragas nativas, como formigas cortadeiras, cupins, lagartas desfolhadoras e besouro amarelo, nos últimos anos o estabelecimento de pragas exóticas, como o psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae), o percevejo bronzeado *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) e a vespa-de-galha *Leptocybe invasa* (Hymenoptera:

¹ Depto. Produção Vegetal, FCA/ UNESP, Campus de Botucatu, Botucatu, SP.

² Embrapa Florestas, Colombo, PR.

³ Lab. Quarentena "Costa Lima", Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP.

e-mail: cwilcken@fca.unesp.br

Eulophidae), tem comprometido o desenvolvimento de espécies e clones de eucalipto, principalmente nas regiões onde há períodos de seca definidos, como a região do cerrado e interior do Nordeste.

Psilídeo-de-concha, *Glycaspis brimblecombei*

Em junho de 2003 foi detectada a ocorrência do psilídeo-de-concha, *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae) em Mogi-Guaçu, SP (WILCKEN *et al.* 2003). Após oito anos da introdução da praga, o psilídeo-de-concha encontra-se disseminado por 11 estados brasileiros e o Distrito Federal, além de estar presente em vários países vizinhos como Chile, Argentina, Uruguai, Paraguai, Colômbia, Peru, Equador e Venezuela.

O gênero *Glycaspis* contém 127 espécies e a maioria delas está associada a *Eucalyptus*. A espécie *G. brimblecombei* se caracteriza por se alimentar somente de eucalipto e por sua infestação ser facilmente reconhecida por causa da secreção açucarada em forma de concha produzida pelas ninfas (HALBERT *et al.*, 2001). As espécies mais suscetíveis são as pertencentes à seção Exsertaria, como *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. brassiana*, etc. No Brasil também foram verificadas altas infestações em plantios de *E. urophylla* e, no dois últimos anos, em vários clones híbridos de *E. grandis* x *E. urophylla*. Os danos tem sido desfolha de ponteiro seguido de desfolha total. Em áreas com *E. camaldulensis*, há registros de mortalidade de árvores variando de 30 a 95 % após três anos de infestação.

No Brasil, o monitoramento da praga tem sido feito com armadilhas adesivas amarelas, desde fevereiro de 2004. As armadilhas medem 12,5 cm x 10 cm e são distribuídas colocando-se uma unidade para 200 a 500 ha de florestas de eucalipto, preferindo-se as espécies: *E. urophylla*, Híbridos de *E. urophylla* x *E. grandis* (clones "Urograndis"), *E. camaldulensis* e *E. grandis*, com idade entre 1 a 4 anos. Em regiões livres da praga, o monitoramento de detecção é realizado com a instalação dos cartões em pontos de risco: plantios em margens de rodovias, viveiro, aeroportos, pátios de madeira, etc.). Tanto o psilídeo-de-concha quanto seu parasitóide são atraídos pelo cartão adesivo amarelo, o que facilita o monitoramento. Atualmente, há aproximadamente 400 pontos amostrais em vários estados brasileiros.

O principal inimigo natural é o parasitóide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) que foi encontrado no Brasil logo após a detecção da praga. Quanto à biologia, *P. bliteus* parasita ninfas do 3º. ao 5º. instar do psilídeo-de-concha, colocando um ovo por ninfa e podendo parasitar até 125 ninfas por fêmea. O ciclo de desenvolvimento (ovo-pupa) do parasitóide é de 18 dias à temperatura de 26°C. A longevidade dos adultos é reduzida em altas temperaturas. Esse efeito pode afetar o parasitismo no campo, sendo menor em regiões mais quentes (DAANE *et al.*, 2005). No Brasil, as taxas de parasitismo mantiveram-se baixas, variando de 1,5 a 20 %. Em 2006 foi feita a importação de novas raças do parasitóide do México. Atualmente o parasitismo tem variado de 25 a 94 %, dependendo da região e período do ano. Apesar disso, a praga continua a se dispersar por novas regiões e, em 2007, passou a causar desfolhamento em plantios com clones híbridos ("urograndis"). Várias

empresas florestais vêm realizando avaliação precoce de novos clones quanto à suscetibilidade ao psilídeo-de-concha.

Percevejo bronzeado, *Thaumastocoris peregrinus*

O gênero *Thaumastocoris* é de origem australiana, com 8 espécies conhecidas (NOACK, informação pessoal) sendo *T. peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoris) a única espécie detectada fora da Austrália e considerada como praga-chave em plantações de eucalipto.

O percevejo bronzeado é um inseto pequeno, de corpo achatado, com aproximadamente 3 mm de comprimento. Quanto à biologia, a reprodução é sexuada, sendo que as fêmeas depositam os ovos separadamente nas folhas abertas. Cada fêmea pode ovipositar 60 ovos, em média. Os ovos são pretos e colocados agrupados na folha. Quanto aos parâmetros biológicos de *T. peregrinus*, eles são variáveis de acordo com a espécie e clone de eucalipto. Segundo Soliman (2010), a duração do período embrionário nos ovos é de aproximadamente 6 dias, a fase ninfal, que tem 5 instares ninfais, tem duração variável de 15,3 a 16,6 dias, à temperatura entre 26°C. A longevidade dos adultos varia de 14,3 a 42,7 dias. Cada fêmea põe de 23 a 75 ovos.

Os danos são clorose inicial, podendo evoluir para prateamento ou bronzeamento de folhas, seguindo de secamento e desfolha. As árvores ficam com a copa com aspecto ressecado. Esse dano é devido ao hábito alimentar do percevejo, que suga folhas e ramos finos, deixando as folhas secas. Há variação dos sintomas dependendo do material genético de eucalipto.

A praga, originária da Austrália, está presente na África do Sul, Zimbábwe, Argentina, Uruguai, Brasil, Chile e Paraguai (WILCKEN *et al.*, 2010)

As espécies de eucalipto com registro de ocorrência da praga são: *Eucalyptus nicholli* e *E. scoparia* na Austrália (NOACK & COVIELLA, 2006); *E. camaldulensis*, *E. grandis*, *E. tereticornis*, *E. smithii*, *E. viminalis*, *E. grandis* x *camaldulensis* e *E. grandis* x *urophylla* na África do Sul (JACOBS & NESER, 2005); *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* e *E. viminalis* na Argentina (CARPINTERO & DELLAPÉ, 2006); *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. urophylla*, *E. viminalis*. clones de *E. grandis* x *E. urophylla*; *E. grandis* x *E. camaldulensis* e *E. urophylla* x *E. camaldulensis* (Wilcken *et al.*, 2010) *E. benthamii*, *E. globulus*, *E. dunnii* e *Corymbia citriodora* no Brasil. Apenas as espécies *E. cloeziana*, *E. pilularis* e *C. torelliana* mostraram-se resistentes em testes de laboratório (Wilcken, informação pessoal).

Com relação à distribuição geográfica no Brasil, o percevejo bronzeado encontra-se presente nos seguintes estados: RS, SC, PR, SP, MG, RJ, ES, MS, BA e DF (Wilcken *et al.*, 2010, Barbosa *et al.* 2010, Wilcken, informação pessoal)

Para auxiliar a detecção, o Programa de Proteção Florestal (PROTEF/ IPEF) disponibilizou uma ficha de avaliação de infestação, baseado na ficha elaborada por pesquisadores argentinos e uruguaios. Além disso, a rede de armadilhas amarelas adesivas utilizadas do projeto cooperativo do psilídeo-de-concha estão sendo avaliadas para detecção de *T. peregrinus*.

Quanto ao manejo do percevejo bronzeado, ainda há poucas alternativas conhecidas. Na África do Sul, Brasil, Chile Argentina e Uruguai está sendo feita a importação do parasitóide de ovos *Cheruchoides noacke* (Hymenoptera: Mymaridae) (LIN *et al.*, 2007). Testes de avaliação de eficiência de inseticidas sistêmicos e de contato e de produtos biológicos à base de fungos entomopatogênicos (*Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*) estão em andamento no Brasil. Quanto a outros inimigos naturais, foi constatado predação por larvas de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) e por ninfas e adultos de *Atopozelus opsimus* (Hemiptera: Reduviidae) (SOLIMAN, 2010).

Vespa-de-galha *Leptocybe invasa*

A vespa-de-galha *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae) é uma praga exótica, originária da Austrália. O adulto é uma minúscula vespa de coloração marrom escuro brilhante e mede 1,2 mm de comprimento. Sua reprodução é por partenogênese e, portanto, seu potencial de crescimento populacional é enorme. A fêmea oviposita nas gemas apicais, onde inicia-se o processo de formação da galha, que torna-se visível após algumas semanas. O ciclo do inseto é relativamente longo. Da postura até a emergência de adultos leva aproximadamente 130 dias, de acordo com estudos feitos em Israel (MENDEV *et al.*, 2004).

As espécies de eucalipto com registro de ocorrência da praga são: *E. camaldulensis*, *E. saligna*, *E. botryoides*, *E. bridgesiana*, *E. cinerea*, *E. globulus*, *E. grandis*, *E. gunni*, *E. nicholli*, *E. pulverulenta*, *E. robusta*, *E. rudis*, *E. tereticornis* e *E. viminalis* (FAO, 2007).

A praga ataca as folhas, formando galhas nas nervuras centrais, pecíolos e ramos finos. Essas galhas causam deformação das folhas, quando presentes na nervura central e pecíolo, e desfolha e secamento de ponteiros, quando presentes nos ramos mais finos. Provavelmente as galhas, que são hiperplasia celular causada por alguma substância injetada pelo ovipositor da fêmea, causam o bloqueio do fluxo normal de seiva, levando à queda das folhas.

Esses danos podem levar a parada de crescimento de mudas e árvores, podendo comprometer a produtividade de clones suscetíveis.

Essa praga já está presente em vários continentes. Na Ásia, a praga ocorre na Índia, Camboja, Vietnã, Tailândia e recentemente foi detectada no Sul da China. No Oriente Médio está presente em Israel, Jordânia, Líbano, Síria, Irã, Iraque e Turquia. Na Europa ocorre na Grécia, Itália, França, Espanha e Portugal. Na África foi detectada no Marrocos, Argélia, Quênia, Uganda, Tanzânia e África do Sul. (FAO, 2007).

No Brasil foi detectada na região nordeste do estado da Bahia, sendo o primeiro registro dessa espécie no continente americano. Além da Bahia, a praga também foi encontrada em Piracicaba e Anhembi, no Estado de São Paulo (COSTA *et al.*, 2008). Atualmente a praga está presentes nos seguintes estados: BA, MA, TO, SP e MG.

A praga vem sendo monitorada em plantações de eucalipto com uso de

armadilhas amarelas adesivas, para amostragem de adultos ou coleta de ramos e contagem de galhas, que avalia a presença de larvas e pupas.

Quanto ao manejo e controle, foi verificado que *E. camaldulensis* e clones híbridos com essa espécie são muito suscetíveis, comprometendo o desenvolvimento inicial (do plantio até 2 anos), causando redução no crescimento em altura e perda de dominância apical. Portanto, o uso desses materiais genéticos deve ser feitos com muito critério. Experimentos avaliando eficiência de inseticidas sistêmicos, como imidacloprid, thiamethoxam e acefato estão sendo conduzidos na Bahia, tanto em mudas no viveiro como em mudas novas no campo. Outra possibilidade é a importação de parasitóides de *L. invasa*, como feito em Israel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As freqüentes detecções de novas pragas de *Eucalyptus* no Brasil desde 2003 têm demonstrado a vulnerabilidade do país quanto às questões de biossegurança. A maioria das novas pragas encontradas são insetos de hábito sugador ou galhador, ou seja, são insetos que necessitam de material vegetal fresco ou vivo para poderem sobreviver e atingirem novas regiões. Geralmente, introduções de pragas são relacionadas ao aumento do comércio internacional. Entretanto, pelo tipo de pragas introduzidas, há suspeita que possa estar havendo entrada de material vegetal vivo (estacas ou mudas) de forma ilegal, que pode trazer ovos ou formas jovens desses insetos, ou introduções propositais, de possíveis concorrentes comerciais ou de grupos radicais contrários às plantações florestais. De qualquer forma, há necessidade de aumentar o nível de fiscalização de cargas e pessoas que chegam do exterior de áreas de risco. Atualmente, com a presença de três pragas exóticas específicas para *E. camaldulensis* no Brasil, plantios com essa espécie estão comprometidos, apesar de sua importância devido a qualidade de madeira e resistência a déficit hídrico. O custo a pagar dessas introduções de novas é alto, podendo impactar na produtividade e rentabilidade das plantações florestais em nosso país. Entretanto, medidas de controle tem sido estudadas, mas a aplicação desses resultados é geralmente lenta, principalmente quando o foco é controle biológico, desejável pelo menor impacto ambiental e melhor aceito pelos sistemas de certificação florestal.

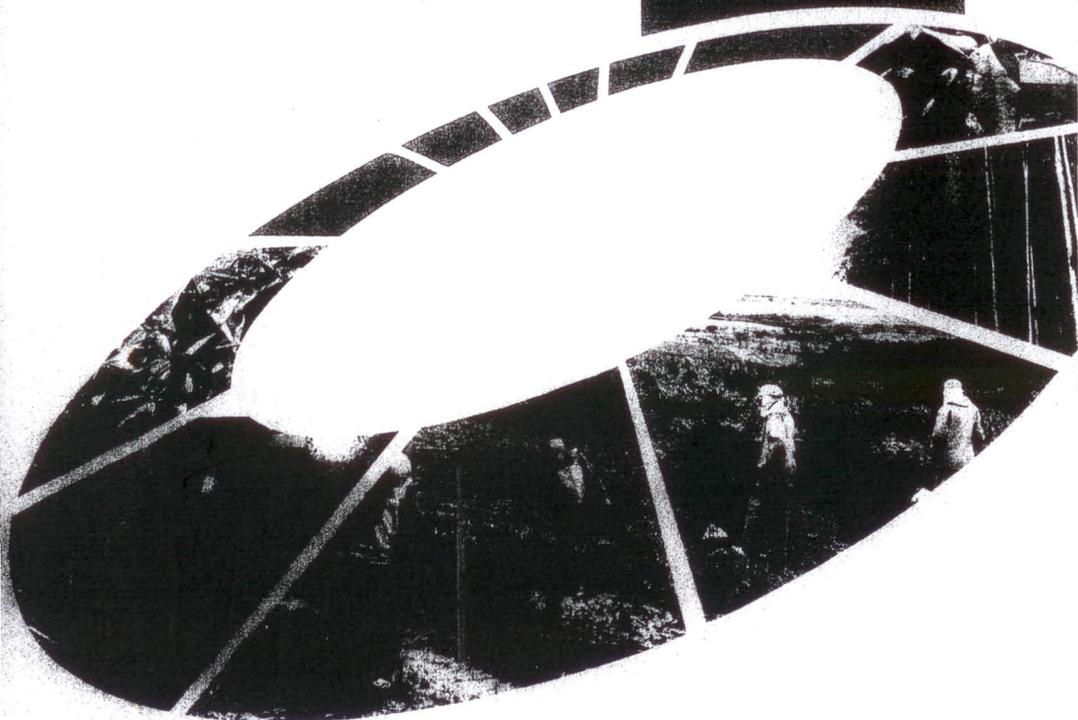
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, L.R.; SANTOS, F.; WILCKEN, C. F.; SOLIMAN, E. P. 2010. Registro de *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) no Estado do Paraná. **Pesquisa Florestal Brasileira**, 30 (61): 75-77.
- CARPINTERO, D.L. & DELLAPÉ, P.M. 2006. A new species of *Thaumastocoris* Kirkaldy from Argentina (Heteroptera: Thaumastocoridae: Thaumastocorinae) **Zootaxa**, N. 1228: 61-68.
- COSTA, V.A.; BERTI FILHO, E. WILCKEN, C.F.; STAPE, J.L.; LaSALLE, J. 2008. *Eucalyptus* gall wasp, *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae) in Brazil: new forest pest reaches the New World. **Revista de Agricultura**, 83 (2): 136-139.

- DAANE, K.M.; SIME, K.R.; DAHLSTEN, D.L.; ANDREWS, J.W.; ZUPARKO, R. The biology of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae), a parasitoid of the red gum lerp psyllid (Hemiptera: Psylloidea). **Biological Control**, v.32, p.228-235, 2005.
- FAO, 2007. Forest pest species profile. 3p. (<http://www.fao.org/forestry/webview/media?mediald=13569&langId=1> , acessado em 28/04/2008)
- JACOBS, D.H.& NESER, S. 2005. *Thaumastocoris australicus* Kirkaldy (Heteroptera : Thaumastocoridae) : a new insect arrival in South Africa, damaging to *Eucalyptus* trees : research in action. **South African Journal of Science**, V. 101, n. 5, pp. 233-236.
- HALBERT, S.E.; GILL, R.J.; NISSON, J.N. Two *Eucalyptus* psyllids new to Florida (Homoptera: Psyllidae). **Entomology circular**, n. 407, p.1-2, 2001. Disponível em: <http://www.hawaiiag.org/hdoa/npa/npa01-02-_rpsyllid.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2003.
- LIN, N.Q.; HUBER, J.T.; La SALLE, J. The Australian Genera of Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea). **Zootaxa**, N. 1596: 1-111.
- MENDEL, Z.; PROTASOV, A.; FISHER, N.; LASALLE, J. 2004. Taxonomy and biology of *Leptocybe invasa* gen. & sp. n. (Hymenoptera: Eulophidae), an invasive gall inducer on *Eucalyptus*. **Australian Journal of Entomology**, 43(2): 101-113.
- NOACK, A.E. & COVIELLA, C.E. 2006. *Thaumastocoris australicus* Kirkaldy (Hemiptera: Thaumastocoridae): first record of this invasive pest of *Eucalyptus* in the Americas. **Gen. Appl. Ent.**, v. 35, 2 p.
- SOLIMAN, E.P. Bioecologia do percevejo bronzeado *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero & Dellapé (Hemiptera: Thaumastocoridae) em eucalipto e prospecção de inimigos naturais. Botucatu, 2010, 79p. Dissertação (Mestrado em Proteção de Plantas) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, 2010.
- WILCKEN, C.F.; COUTO, E.B.; ORLATO, C.; FERREIRA FILHO, P. J.; FIRMINO, D. C. Ocorrência do psílideo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) em florestas de eucalipto no Brasil. **Circular Técnica Ipef**, n. 201, p.1-11, 2003. (<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica - 23/01/2004>)
- WILCKEN, C. F.; SOLIMAN, E. P.; NOGUEIRA DE SÁ, L. A.; BARBOSA, L.; DIAS, T. K. R.; FERREIRA FILHO, P. J.; OLIVEIRA, R. J. R. 2010. Bronze bug *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero & Dellapé (Hemiptera: Thaumastocoridae) on *Eucalyptus* in Brazil and its distribution. **Journ. Research of Plant Protection**, 50 (2): 184-188.

II Encontro Brasileiro de Silvicultura

ANALIS



11 e 12 de abril de 2011

Campinas | São Paulo | Brasil

Realização:



fupef