

Percevejo bronzeado do eucalipto: reconhecimento, danos e direcionamentos para o controle



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 239

Percevejo bronzeado do eucalipto: reconhecimento, danos e direcionamentos para o controle

Leonardo Rodrigues Barbosa
Franciele Santos
Bruna Oliveira Machado
Carlos Frederico Wilcken
Everton Pires Soliman
Bruno Zaché

Embrapa Florestas
Colombo, PR
2012

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, Km 111, Guaraituba,
83411-000, Colombo, PR - Brasil

Caixa Postal: 319

Fone/Fax: (41) 3675-5600

www.cnpf.embrapa.br

cnpf.sac@embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos

Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida

Membros: Álvaro Figueredo dos Santos, Antonio Aparecido
Carpanezi, Claudia Maria Branco de Freitas Maia, Dalva Luiz
de Queiroz, Guilherme Schnell e Schuhli, Luís Cláudio Maranhão
Froufe, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad

Supervisão editorial: Patrícia Póvoa de Mattos

Revisão de texto: Rafaela Crisostomo Pereira

Normalização bibliográfica: Francisca Rasche

Editoração eletrônica: Rafaela Crisostomo Pereira

Foto da capa: Leonardo Rodrigues Barbosa

1ª edição

Versão digital (2012)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em
parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Florestas

Percevejo bronzeado do eucalipto: reconhecimento, danos e
direcionamentos para o controle [recurso eletrônico] / Leonardo
Rodrigues Barbosa... [et al.]. Dados eletrônicos - Colombo : Embrapa
Florestas, 2012.

(Documentos / Embrapa Florestas, ISSN 1980-3958 ; 239)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/221> >

Título da página da web (acesso em 15 out. 2012).

1. Thaumastocoris peregrinus. 2. Praga de planta. 3. Controle. 4.
Eucalipto. 5. Entomologia. I. Barbosa, Leonardo Rodrigues. II. Santos,
Franciele. III. Machado, Bruna Oliveira. IV. Wilcken, Carlos Frederico. V.
Soliman, Everton Pires. VI. Zaché, Bruno. VII. Série.

CDD 634.973766 (21. ed.)

Autores

Leonardo Rodrigues Barbosa

Engenheiro-agrônomo, Doutor
Pesquisador da Embrapa Florestas
Leonardo@cnpf.embrapa.br

Franciele Santos

Bióloga, Mestranda da Escola Superior “Luiz
de Queiroz”, Universidade de São Paulo
francielesantos.bio@hotmail.com

Bruna Oliveira Machado

Bióloga
brunafck@gmail.com

Carlos Frederico Wilcken

Engenheiro-agrônomo, Doutor
Professor da Universidade Estadual Paulista,
Botucatu, SP
cwilcken@fca.unesp.br

Everton Pires Soliman

Engenheiro-agrônomo, Mestre, Doutorando da
Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP
soliman@fca.unesp.br

Bruno Zaché

Biólogo, Mestre, Doutorando da Universidade
Estadual Paulista, Botucatu, SP
bzache@bol.com.br

Apresentação

Os registros de insetos nocivos aos plantios de eucalipto ao redor do mundo são vastos e incluem várias pragas exóticas. No Brasil, os cultivos florestais de eucalipto estão sob ameaça constante do avanço e severidade dos insetos-praga já existentes no país e daqueles que podem ser introduzidos a qualquer momento. Nos últimos anos, espécies exóticas de insetos, em sua maioria de origem australiana, estão se estabelecendo no Brasil e têm contribuído para a redução da produtividade das florestas de eucalipto. Entre estes, está o percevejo bronzeado, introduzido em 2008. Este inseto têm causado danos expressivos em plantios de eucalipto. A busca por estratégias que possam minimizar os problemas associados a essa praga representa um grande desafio para a entomologia florestal.

Este documento apresenta informações básicas sobre a praga. Poderá ser utilizado como material de consulta para identificação do inseto e suas injúrias, e informativo para produtores do setor florestal e estudantes da área de entomologia.

Washington L. E. Magalhães
Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento

Sumário

Introdução.....	9
Características da praga	11
Distribuição geográfica no Brasil.....	16
Injúrias e danos ao eucalipto	17
Monitoramento da ocorrência da praga.....	19
Direcionamentos para o controle	20
Considerações finais	23
Referências	23

Percevejo bronzeado do eucalipto: reconhecimento, danos e direcionamentos para o controle

Leonardo Rodrigues Barbosa

Franciele Santos

Bruna Oliveira Machado

Carlos Frederico Wilcken

Everton Pires Soliman

Bruno Zaché

Introdução

O Brasil possui aproximadamente 6,5 milhões de hectares de florestas plantadas, dos quais cerca de 4,8 milhões são ocupados por espécies de *Eucalyptus* spp. Estas plantações de eucalipto são consideradas de alta produtividade, com perspectivas de atingir um incremento médio anual de 40 m³/ha/ano em 2011 (ANUÁRIO..., 2012). Portanto, qualquer fator que reduza a produtividade causará impacto significativo na economia florestal.

Os registros de insetos nocivos aos plantios de eucalipto ao redor do mundo são vastos e incluem várias pragas exóticas. No Brasil, os cultivos florestais de eucalipto estão sob ameaça constante do avanço e severidade dos insetos-praga já existentes no país e daqueles que podem ser introduzidos a qualquer momento.

Nos últimos anos, espécies exóticas de insetos, em sua maioria de origem Australiana, estão se estabelecendo no Brasil e têm contribuído para a redução da produtividade das florestas de eucalipto, como por exemplo, os coleópteros dos gêneros

Gonipterus e *Phoracantha*, os psílídeos *Glycopsis brimblecombei*, *Ctenarytaina eucalypti*, *C. spatulata* e *Blastopsylla occidentalis*.

No Brasil, o registro de uma nova praga exótica ocorreu em 2008 no município de São Francisco de Assis, RS. Trata-se de *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero e Dellapé, 2006 (Hemiptera: Thaumastocoridae), vulgarmente conhecido como percevejo bronzeado do eucalipto. Este inseto tem causado grande apreensão no setor florestal, pelos danos associados e pela rapidez com que tem se disseminado por vários estados (WILCKEN et al., 2010).

O percevejo bronzeado é nativo da Austrália, onde era pouco estudado até 2002, quando se tornou uma praga séria de eucalipto plantado em áreas urbanas de Sydney, em especial, das espécies *Eucalyptus nicholii* e *E. scoparia* (NOACK; ROSE, 2007). Atualmente, o inseto vem se dispersando rapidamente, e sua introdução já foi registrada em 2003 na África do Sul, em 2005 na Argentina, 2008 no Uruguai e no Chile em 2009 infestando diferentes espécies e híbridos de *Eucalyptus*, incluindo *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. viminalis*, *E. grandis*, *E. dunnii*, *E. saligna*, *E. grandis* x *camaldulensis* e *E. grandis* x *urophylla*, entre outras (JACOBS; NESER, 2005; CARPINTERO; DELLAPÉ, 2006; NOACK; COVIELLA, 2006; BOUVET; VACCARO, 2008; MARTINEZ; BIANCHI, 2010; IDE et al., 2011).

Quando introduzida em novas áreas, uma praga exótica encontra baixa resistência ambiental, gerada principalmente pelo estabelecimento de grandes monocultivos aliado à ausência de inimigos naturais. Nestas condições favoráveis verifica-se uma rápida explosão populacional e dispersão do organismo invasor. Com o passar do tempo, o próprio ambiente pode desenvolver mecanismos de resistência que passarão a atuar sobre a praga exótica, suprimindo-a. Entretanto, muitas vezes essa reação do

ambiente para suprimir o organismo invasor pode ser muito lenta. Requer-se nesse caso, o desenvolvimento de estratégias que visem conter os surtos da praga.

A presença do percevejo bronzeado no País tem mobilizado todo o setor florestal e institutos de pesquisa, que buscam juntos desenvolver alternativas para minimizar os problemas associados à essa praga.

O objetivo deste documento é sintetizar informações básicas que possibilitem o reconhecimento da praga e de suas injúrias, bem como apresentar alguns direcionamentos das pesquisas para seu controle.

Características da praga

O percevejo bronzeado, *T. peregrinus* é um inseto da ordem Hemiptera, família Thaumastocoridae. A espécie foi descrita por Carpintero e Dellapé (2006) na Argentina. Este trabalho taxonômico demonstrou que relatos anteriores sobre a ocorrência de *T. australicus* em Pretoria, África do Sul, em 2003 (JACOBS; NESER, 2005) e na cidade de Moreno, Argentina, em 2005 (NOACK; COVIELLA, 2006), tratavam-se na verdade da espécie *T. peregrinus*. Constataram que são duas espécies morfológicamente próximas, podendo ser distinguidas pela morfologia do pronoto, que em *T. peregrinus* apresenta um par de tubérculos anterolaterais, ausentes em *T. australicus* e em qualquer outra espécie conhecida desse gênero (CARPINTERO; DELLAPÉ, 2006). Os caracteres morfológicos utilizados na descrição de *T. peregrinus* são questionados por Noack et al. (2011). Estes autores afirmam que os caracteres utilizados para descrição da espécie são inconsistentes pelo fato da descrição ter sido feita na Argentina e não ter considerado as variações existentes nas populações nativas da Austrália.

A família Thaumastocoridae é constituída por duas sub-famílias de percevejos fitófagos, Xylastodorinae e Thaumastocorinae.

A primeira compreende os gêneros: *Discocoris*, encontrado na América do Sul e *Xylastodoris*, encontrado em Cuba e na Flórida. Thaumastocorinae é constituída pelos gêneros *Onymocoris*, encontrado apenas na Austrália, *Baclozygum*, encontrado na Tasmânia e Continente Australiano, *Wechina*, registrado no Sul da Índia e *Thaumastocoris* com ocorrência registrada Austrália, África do Sul e América do Sul. Enquanto que, os Xylastodorinae se alimentam exclusivamente de palmeiras, os *Thaumastocorinae* são conhecidos por se alimentarem de diferentes plantas dicotiledôneas incluindo espécies de *Eucalyptus* (JACOBS; NESER, 2005; CARPINTERO; DELLAPÉ, 2006).

A espécie *T. peregrinus* é representada por insetos tipicamente gregários. O adulto apresenta aproximadamente 3,0 mm de comprimento, corpo achatado dorso-ventralmente e cor marrom clara (Figura 1). Nos machos, a genitália é assimétrica com abertura para a direita (JACOBS; NASER, 2005; CARPINTERO; DELLAPÉ, 2006) (Figura 1).

Fotos: Leonardo Rodrigues Barbosa



Figura 1. Características de *T. peregrinus*: (A) Macho; (B) Fêmea;

Fotos: Leonardo Rodrigues Barbosa

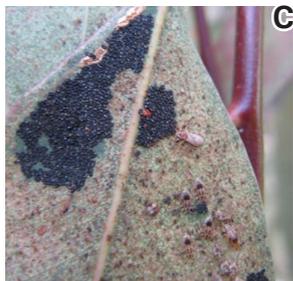


Foto: Carlos Frederico Wilcken



Figura 1. Continuação. Características de *T. peregrinus*: (C) Massa de ovos; (D) Ninfa; (E) Adultos e ninfas na folha. Curitiba, PR, 2012.

Os ovos são de cor preta, normalmente encontrados agrupados nas irregularidades das folhas, assemelhando a manchas enegrecidas. Estas características contribuem para o reconhecimento de plantas infestadas (Figura 1). No período ninfal, os insetos apresentam cinco instares e o ciclo de vida (ovo-adulto) dura aproximadamente 60 dias (Figura 2).

Fotos: Everton P. Soliman

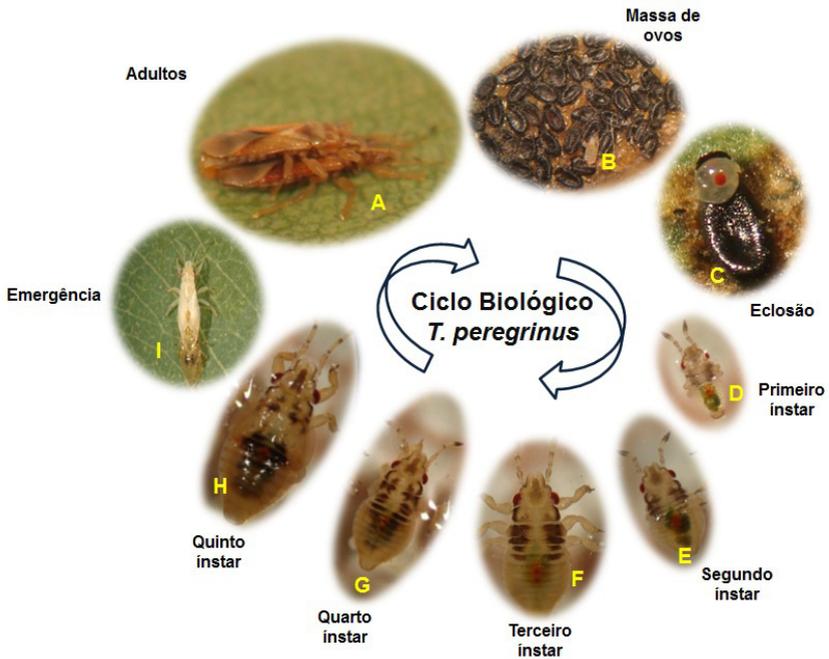


Figura 2. Ciclo biológico de *T. peregrinus*: (A) Cópula; (B) Ovos; (C) Eclosão; (D) ninfa de 1º instar; (E) ninfa de 2º instar; (F) ninfa de 3º instar; (G) ninfa de 4º instar; (H) ninfa de 5º instar; (I) Emergência.

A sobreposição de gerações é verificada ao longo do ano e grandes quantidades de insetos são verificadas nas folhas de eucalipto (BOUVET; VACCARO, 2007; NOACK; ROSE, 2007). Uma característica peculiar desse percevejo é a rápida movimentação de ninfas e adultos pelas folhas por ocasião de alguma perturbação.

O desenvolvimento, reprodução, sobrevivência e fecundidade do percevejo, podem variar em função de muitos fatores bióticos e abióticos, dos quais se pode destacar a temperatura e espécies de plantas hospedeiras.

Noack e Rose (2007), estudando a biologia de *T. peregrinus* em *Eucalyptus scoparia*, mantidos em temperaturas que variaram de 17 a 20 °C constataram uma duração média do período ninfal de 20 dias. A longevidade aproximada das fêmeas foi de 40 dias e a capacidade média diária e total de oviposição foi de 2 e 45 ovos, respectivamente.

Soliman (2010), estudando a influência das espécies *E. grandis*, *E. urophylla*, *E. camaldulensis* e dos híbridos H-13 (*E. urophylla* x *grandis*), 1277 (*E. grandis* x *camaldulensis*) e VM-1 (*E. urophylla* x *camaldulensis*) sobre os aspectos biológicos de *T. peregrinus*, a 26°C, constatou um período ninfal de: 15,8; 15,6; 16,6; 16,0; 15,3 e 15,4; longevidade de: 35,4; 42,1; 32,6; 27,2; 14,3 e 25,5 e ciclo biológico (ovo-adulto) de: 51,2; 57,7; 49,2; 43,3; 29,6 e 40,9 dias, respectivamente. A fecundidade total das fêmeas mantidas nos mesmos hospedeiros foi de 75,0; 71,7; 23,0; 25,4; 23,3 e 30,9 ovos por fêmea, respectivamente.

Trabalhos realizados por Soliman (2010), avaliando o efeito das temperaturas de 14, 18, 22, 26 e 30 °C no desenvolvimento de *T. peregrinus* em *E. urophylla*, mostraram que a velocidade de desenvolvimento aumentou, quando os insetos foram submetidos a temperaturas mais elevadas. A fecundidade total foi maior a 26 °C, com uma produção de 71,7 ovos por fêmea, reduzindo para 16,1 ovos na temperatura de 14 °C.

Distribuição geográfica no Brasil

A introdução do percevejo bronzeado do eucalipto no Brasil ocorreu, provavelmente, por dispersão natural da praga a partir da Argentina ou Uruguai. A primeira detecção foi verificada no município de São Francisco de Assis, no estado do Rio Grande do Sul, em maio de 2008, em clones híbridos de *E. grandis* x *E. urophylla*. No ano seguinte, em janeiro a praga já foi encontrada em Rosário do Sul, Alegrete, Caçapava do Sul, São Sepé, São Gabriel, Bagé, Pinheiro Machado, Piratini e Arroio Grande (WILCKEN et al., 2010).

A detecção da praga no estado de São Paulo também ocorreu em 2008, em junho, no município de Jaguariúna. O inseto foi encontrado infestando árvores isoladas de *E. camaldulensis*. Neste estado, acredita-se que a praga tenha entrado pelos aeroportos de Viracopos (Campinas) e Guarulhos (São Paulo), devido à presença da praga em árvores de *Eucalyptus* spp. localizadas próximas aos aeroportos. Em agosto de 2009, o percevejo bronzeado já estava presente em 74 municípios desse Estado e atualmente sua presença está em quase todas as regiões onde se registram plantios de eucalipto (WILCKEN et al., 2010).

Em Minas Gerais o percevejo bronzeado foi encontrado em dezembro de 2008, nos municípios de Belo Oriente e Curvelo, se dispersando para as demais regiões produtoras do estado, nos anos seguintes (WILCKEN et al., 2010).

Após essas detecções iniciais o inseto continuou a se dispersar pelo País e em 2009 sua presença foi confirmada no Espírito Santo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Bahia.

A distribuição geográfica atual de *T. peregrinus* nos estados brasileiro é apresentada na Figura 3.

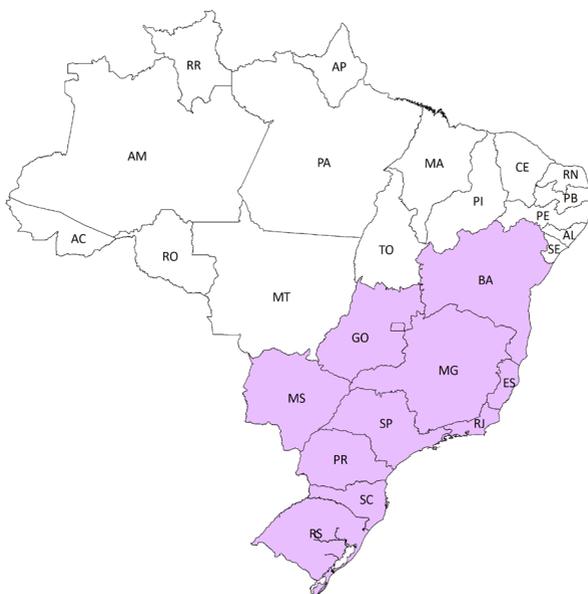


Figura 3. Distribuição geográfica de *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) nos estados brasileiros. Curitiba, PR, 2012.

Fonte: Leonardo Rodrigues Barbosa

Injúrias e danos ao eucalipto

Os danos associados a altas infestações de *T. peregrinus* podem causar perda considerável da área fotossintética das plantas, acarretando a queda das folhas, e em alguns casos, a morte das árvores (JACOBS; NESER, 2005). Os sintomas ou injúrias, associados ao dano do inseto são, inicialmente, o prateamento das folhas, que com o tempo passam para tons de marrom e vermelho, o que confere às árvores o aspecto bronzeado, característica que deu origem ao nome do inseto (JACOBS; NESER, 2005) (Figura 4). Estes sintomas alteram nitidamente a coloração da copa das árvores, possibilitando sua identificação à distância.

Fotos: Leonardo Rodrigues Barbosa



Figura 4. Injúria de *T. peregrinus* em árvores de eucalipto: (A) Prateamento das Folhas; (B) Bronzamento das folhas. Curitiba, PR, 2012.

Salienta-se que a manifestação dessas injúrias têm sido distinta entre alguns genótipos de eucalipto. Observações preliminares evidenciam que algumas espécies, quando atacadas, apresentam apenas o prateamento seguido pela queda das folhas, não ocorrendo o bronzeamento típico.

As perdas provocadas por esse inseto ainda são desconhecidas. Entretanto, sabe-se que as injúrias associadas ao percevejo podem comprometer seriamente o desenvolvimento das árvores e conseqüentemente sua conversão para papel e celulose, carvão vegetal, além de madeira para energia. Portanto, os danos causados por esse inseto poderão ter conseqüências sérias para essas indústrias, reduzindo o incremento e a oferta de madeira.

As estimativas de perdas isolando apenas o efeito do inseto em plantios de eucalipto é o grande desafio das pesquisas que têm sido conduzidas sobre essa praga.

Monitoramento da ocorrência da praga

Para o monitoramento da ocorrência e detecção da praga recomenda-se a utilização de armadilhas adesivas de cor amarela com 12,25 cm de comprimento por 10 cm de largura, fixadas no tronco das árvores a 1,80 m de altura do solo (Figura 5). As armadilhas devem ser trocadas a cada mês, entretanto, se for verificada a saturação das mesmas, devido a um aumento da população do inseto, a frequência de troca deverá ser reduzida. Ao se retirar as armadilhas, estas deverão ser envoltas, individualmente, em um filme de PVC. Isto facilita o transporte, a manipulação durante a contagem dos insetos e a conservação das armadilhas.

Os pontos de monitoramento devem ser permanentes, isto é, uma vez selecionadas as árvores onde serão colocadas as armadilhas, deve-se colocar as seguintes sempre nas mesmas árvores.

Foto: Leonardo Rodrigues Barbosa



Figura 5. Armadilha adesiva de cor amarela, utilizada no monitoramento da ocorrência e detecção de *T. peregrinus*. Curitiba, PR, 2012.

Direcionamentos para o controle

As alternativas de controle desta espécie ainda estão em fase de desenvolvimento. Há registro de que a utilização de inseticida sistêmico (imidacloprid) injetado no tronco das árvores é eficiente para o controle do percevejo bronzeado em áreas urbanas de Sydney, Austrália (NOACK et al., 2009). No entanto, o uso do controle químico é questionável, sobretudo pelo impacto ambiental associado quando da aplicação de inseticidas em extensas áreas de plantio e, também, por prejudicar o processo de certificação florestal.

Neste contexto, parece haver consenso de que há a necessidade de se propor medidas de controle que sejam alternativas e de baixo risco ambiental, considerando uma perspectiva mais ecológica e de integração. Parece existir consenso também, entre pesquisadores dos diferentes países onde esta espécie já

foi detectada, de que o controle biológico é uma das principais estratégias que deverá ser utilizada.

O controle biológico clássico é uma das táticas que está sendo pesquisada, preconizando a utilização da vespa *Cleruchoides noackae* Lin e Huber (Hymenoptera, Mymaridae), que parasita os ovos do percevejo (LIN et al., 2007) (Figura 6). Esse parasitóide já foi introduzido na África do Sul, Brasil e Chile, mas apenas neste último se conseguiu fazer a multiplicação e liberação do inimigo natural no campo. O Brasil e a África do Sul ainda buscam novas introduções e adaptações metodológicas para multiplicar esse parasitóide no laboratório e assegurar a sua liberação. Acredita-se que a falta de informações na literatura internacional sobre esse inimigo natural tem comprometido os programas de controle biológico.

Fotos: Bruno Zaché

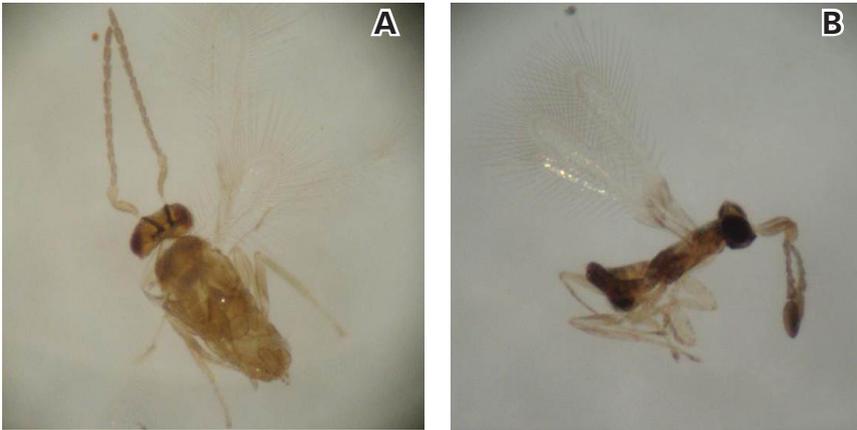


Figura 6. Adultos de *Cleruchoides noackae*: (A) Macho; (B) Fêmea.

A eficiência deste parasitóide para o controle do percevejo bronzeado ainda é desconhecida. Entretanto, qualquer que seja o benefício que potencialmente possa estar associado a esse agente controlador, já representará uma forte contribuição ao controle da praga.

A utilização de fungos entomopatogênicos também representa uma importante estratégia para o controle biológico do percevejo bronzeado. Isso porque, no Brasil, a ocorrência de epizootias naturais desses fungos tem sido verificada em alguns plantios de eucalipto (Figura 7).

Foto: Leonardo Rodrigues Barbosa



Figura 7. *T. peregrinus* mortos por fungos em folhas de eucalipto. Curitiba, PR, 2012.

Entre os agentes entomopatogênicos associados ao percevejo, referências são feitas aos fungos da ordem Entomophthorales (MASCARIN et al., 2010) e *Beauveria bassiana* (SOLIMAN, 2010). Portanto, a busca por isolados desses fungos, também é uma estratégia a ser considerada e poderá representar no futuro uma alternativa para o controle biológico da praga.

No contexto do controle biológico, deve-se considerar ainda, que a ampla distribuição da praga nos diferentes estados brasileiros produtores de eucalipto, e a grande diversidade de insetos existente, torna a busca por inimigos naturais nativos uma possibilidade a ser explorada.

Considerações finais

A busca por informações sobre o percevejo bronzeado é hoje uma preocupação em todos os países onde sua presença já foi diagnosticada. No Brasil, em especial na Embrapa Florestas, os estudos iniciaram em 2009 e os trabalhos trataram, num primeiro momento, da bioecologia da praga, considerando-se as espécies de eucaliptos plantadas no país. O inseto representa uma séria ameaça aos plantios de eucaliptos, justificando, assim, a continuidade dos trabalhos.

Referências

ANUÁRIO Estatístico da Associação Brasileira de Florestas Plantadas: ano base 2011. Brasília, DF: ABRAF, 2012. 130 p.

BOUVET, J. P. R.; VACCARO, N. C. Nueva especie de chinche, *Thaumastocoris peregrinus* (Hetemiptera: Thaumastocoridae) em plantaciones de eucalipto em el departamento Concórdia, Entre Rios, Argentina. In: JORNADAS FORESTALES DE ENTRE RIOS, 15, 2007, Concórdia, Entre Rios. Disponível em: <<http://www.inta.gov.ar/concordia/info/Forestales/contenido/pdf/2007/posters07/373.54.BOUVET.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

- CARPINTERO, D. L.; DELLAPÉ, P. M. A new species of *Thaumastocoris* Kirkaldy from Argentina (Heteroptera: Thaumastocoridae: Thaumastocorinae) **Zootaxa**, Auckland, n. 1228, p. 61-68, 2006.
- IDE, S.; RUIZ, C.; SANDOVAL, A.; VALENZUELA, J. Deteccion de *Thaumastocoris peregrinus* (Heteroptera: Thaumastocoridae) asociado a *Eucalyptus* spp. en Chile. **Bosque**, Valdivia, v. 32, n. 3, p. 309-313, 2011.
- JACOBS, D. H.; NESER, S. *Thaumastocoris australicus* Kirkaldy (Heteroptera: Thaumastocoridae): a new insect arrival in South Africa, damaging to *Eucalyptus* trees: research in action. **South African Journal of Science**, Johannesburg, v. 101, n. 5, p. 233-236, 2005.
- LIN, N. Q.; HUBER, J. T.; LA SALLE, J. The Australian Genera of Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea). **Zootaxa**, Auckland, n. 1596, p. 1-111, 2007.
- MARTINEZ, G; BIANCHI, M. Primer registro para Uruguay de la chinche del eucalipto, *Thaumastocoris peregrinus* Carpinteiro y Dellapé, 2006 (Heteroptera: Thaumastocoridae). **Agrociencia**, v. 14, n. 1, p. 15-18, 2010.
- MASCARIN, G. M.; DUARTE, V. S.; DELALIBERA JÚNIOR., I. Redução populacional do percevejo-bronzado do eucalipto, *Thaumastocoris peregrinus* (Hemipter: Thaumastocoridae), durante uma epizootia natural de um fungo Entomophthorales. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 23., 2010, Natal. **Anais...** Natal: Sociedade Brasileira de Entomologia, 2010.
- NOACK, A. E.; CASSIS, G.; ROSE, H. A. Systematic revision of *Thaumastocoris* Kirkaldy (Hemiptera: Heteroptera: Thaumastocoridae). **Zootaxa**, Auckland, v. 3121, p. 1-60, 2011.

NOACK, A. E.; COVIELLA, C. E. *Thaumastocoris australicus* Kirkaldy (Hemiptera: Thaumastocoridae): first record of this invasive pest of *Eucalyptus* in the Americas. **General and Applied Entomology**, v. 35, p. 13-14, 2006.

NOACK, A. E.; ROSE, H. Life-history of *Thaumastocoris peregrinus* and *Thaumastocoris* sp. in the laboratory with some observations on behaviour. **General and Applied Entomology**, v. 36, p. 27-33, 2007.

NOACK, A. E.; KAAPRO, J.; BARTIMOTE-AUFFLICK, K.; MANSFIELD, S.; ROSE, H. A. Efficacy of imidacloprid in the control of *Thaumastocoris peregrinus* on *Eucalyptus scoparia* in Sydney, Australia, **Arboriculture & Urban Forestry**, v. 35, n. 4, p. 191–195, 2009.

SOLIMAN, E. P. **Bioecologia do percevejo-bronzeado *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero & Dellapé (Hemiptera: Thaumastocoridae) em eucalipto e prospecção de inimigos naturais**. 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

WILCKEN, C. F.; SOLIMAN, E. P.; NOGUEIRA DE SÁ, L. A.; BARBOSA, L. R.; DIAS, T. K. R.; FERREIRA FILHO, P. J.; OLIVEIRA, R. J. R. Bronze bug *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero & Dellapé (Hemiptera: Thaumastocoridae) on *Eucalyptus* in Brazil and its distribution. **Journal Research of Plant Protection**, Poznan, v. 50, n. 2, p. 184-188, 2010.

Embrapa

Florestas

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

CGPE 10064