



MONITORAMENTO DO PERCEVEJO BRONZEADO (*Thaumastocoris peregrinus*) EM HORTOS DE *Eucalyptus* spp DE TRÊS REGIONAIS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SHARLA B. VIDAL¹; DEBORA F. LAZARIN²; MARIA C.P.Y PESSOA³; LUIZ A.N. SÁ⁴

Nº 12420

RESUMO

Este estudo teve por objetivo investigar a flutuação populacional de adultos do percevejo bronzeado, *Thaumastocoris peregrinus*, realizado em plantios de *Eucalyptus urograndis* de hortos, localizados nas regionais de Rio Doce, Nova Era e Guanhães, Minas Gerais, no período de janeiro a dezembro de 2011. Esta praga exótica de *Eucalyptus* spp. vêm atacando seriamente os plantios comerciais brasileiros, causando danos como o prateamento de folhas, seguido de secamento e quedas das mesmas, com conseqüente prejuízo ao desenvolvimento da cultura. O monitoramento foi realizado por meio de cartões-armadilha adesivos amarelos fixados nos hortos e trocados mensalmente. Posteriormente, os cartões foram analisados no Laboratório de Quarentena “Costa Lima” (LQC), da Embrapa Meio Ambiente, com auxílio de microscópio estereoscópico. Os resultados indicaram a ocorrência picos populacionais expressivos no mês de outubro. A regional de Rio Doce apresentou quantidade muito mais elevada da praga, quando comparada às demais regionais, com pico de 2.022 insetos coletados em outubro de 2011. Isso se deve provavelmente, pela condição ótima de desenvolvimento do inseto no de clima Aw (quente com chuvas de verão) dessa regional.

¹ Bolsista LQC-Embrapa Meio Ambiente/PROTEF-IPEF: Graduação em Ciências Biológicas, UNIPINHAL, Pinhal/SP. Email: sharlavidal@hotmail.com .

² Colaborador: Bolsista LQC-Embrapa Meio Ambiente/PIBIC-CNPq, Jaguariúna, SP. Email: deboralazarin@hotmail.com

³ Colaborador: Pesquisador, LQC-Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP. Email: young@cnpma.embrapa.br

⁴ Orientador: Pesquisador, LQC-Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP. Email: lans@cnpma.embrapa.br



Palavras-chave: florestas; controle biológico; praga exótica; defesa fitossanitária.

ABSTRACT

This study aimed at investigating population fluctuation bronze bug adults, *Thaumastocoris peregrinus*, held in *Eucalyptus urograndis* plantations located in the Rio Doce, Nova Era and Guanhães regions, in Minas Gerais state - Brazil, from January to December 2011. This exotic pest of *Eucalyptus* spp. has been responsible for the seriously attack of Brazilian commercial plantation, causing damage as the silvering of leaves, followed by drying and falling of leaves, with consequent damage to the crop. The monitoring was carried out by means of yellow-adhesive-sticky card set in local plantations, which were monthly changed. Later, the collected sticky cards were analyzed at the “Costa Lima” Quarantine Laboratory of Embrapa Environment, making use of a stereomicroscope for identification and counting of the adhered adults. Afterward, data were arranged in a spreadsheet for further studies of the fluctuation of the pest population, in order to identify sites with the highest occurrence of infestations throughout the year and the determination of time of onset and peak of insects; strategic requirements for the implementation of biological control programs. The results indicated the occurrence of the bronze bug from June to December, with predominantly expressive population peaks registered in October. The Rio Doce region had much larger amount of the pest, when compared to the others regional evaluated, with a peak of 2,022 insects collected in October, 2011; which can be explained by the favorable development of the insect by the presence of Aw Koppen classification climate of this region.

Key-words: forest; biological control; exotic pest; plant protection.

INTRODUÇÃO

As culturas florestais podem apresentar significativa redução na quantidade e qualidade de madeira produzida quando atacadas por insetos (ZOBEL et al, 1987; OHMART e EDWARD, 1991; SHEPHERD, 1994) ?. No Brasil, o aumento de pragas exóticas vêm prejudicando a obtenção de maiores produtividades do cultivo, previstas para o setor (Abraf, 2011; Wilcken et al., 2008) ?. Entre essas pragas exóticas, as de origem australiana são as que mais preocupam o setor, tais como o psilídeo-de-



concha *Glycaspis brimblecombei*, o percevejo bronzeado *Thaumastocoris peregrinus* e a vespa da galha *Lectocyba invasa*. Particularmente, o percevejo bronzeado *T. peregrinus* Carpintero & Dellapé (Hemiptera: Thaumastocoridae) têm comprometido as plantações de eucalipto desde sua detecção em 2008 no Brasil. O estabelecimento de grandes monocultivos de eucaliptos, aliada à ausência de inimigos naturais específicos e às boas condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento de insetos em grande parte das regiões brasileiras podem propiciar a rápida explosão populacional e dispersão desse percevejo exótico para novas áreas. Esse potencial de dispersão já pode ser comprovado pela rápida disseminação do inseto que já pode ser identificado como presente nos estados do Paraná, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Bahia e Mato Grosso do Sul, além de São Paulo e Rio Grande do Sul (WILCKEN et al., 2010) possibilitando identificar o potencial de dano da presença do inseto sem ações de controle nas condições nacionais.

A principal hipótese para a disseminação do inseto foi apresentada por Wilcken (2010), que indicaram que a provável distribuição do percevejo estava seguindo o traçado das rodovias, sendo o transporte de madeira e mudas de eucalipto o principal veículo de dispersão da praga. A partir dessas identificações foram observados os danos causados por *T. peregrinus* em plantas de *Eucalyptus* spp. , a saber, prateamento (clorose) seguido do bronzeamento e secamento das folhas, devido ao hábito alimentar do percevejo que perfura as folhas e ramos finos para sugar seiva, deixando-os cloróticos (BUTTON, 2007; WILCKEN, 2008; WILCKEN et al 2010), entre outros relatados por Wilcken et al., 2008. As ninfas e os adultos ocorrem na mesma folha e ambos são fitófagos. Eles têm um ciclo de vida curto, ao redor de 35 dias (ovo-adulto), permitindo que várias gerações se desenvolvam em um ano (BUTTON, 2007; WILCKEN, 2008).

A reprodução do inseto é sexuada; os ovos são arredondados, achatados, negros e brilhantes. Cerca de 60 ovos aproximadamente são ovipostos por fêmea, sendo cerca de 1 a 3 ovos diários, dispostos geralmente em conjunto e, assim, formando uma grande marca preta na folha, pecíolo, ramos e frutos; embora possam ser dispostos individualmente. Essa alta quantidade de ovos produzidas pela fêmea auxilia a dispersão rápida do inseto. (WILCKEN, 2008; BUTTON, 2007). A eclosão da ninfa ocorre do 5º ao 12º dia, quando a 25°C e 55% de umidade relativa do ar. Logo após a eclosão da ninfa, o ovo apresenta uma coloração negro-opaca e com um



pequeno orifício na sua parte superior na região do opérculo; por onde a ninfa eclode. O estado de Minas Gerais é um dos grandes produtores de eucalipto brasileiro, já acometido pela presença do percevejo bronzeado. Uma das grandes áreas de reflorestamento, responsável por grande parte da produção estadual, tem sua base física localizada na região centro-leste de Minas Gerais, entre Latitude 18°29'25" a 20°15'52" S e Longitudes 42° 07'50" a 43°35'58"W na Bacia do Rio Doce, mais precisamente nas sub-bacias dos rios Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí Pequeno, Suaçuí Grande e Corrente Grande. Suas propriedades rurais estão localizadas em 54 municípios, agrupados em três regionais administrativas, a saber Guanhães (ao norte), Rio Doce (central) e Nova Era (ao sul) (CENIBRA, 2011).

O objetivo deste trabalho é apresentar resultados do monitoramento de adultos do percevejo bronzeado, *Thaumastocoris peregrinus*, realizado em plantios de *Eucalyptus urograndis* de hortos, localizados nas regionais de Rio Doce, Nova Era e Guanhães, Minas Gerais, no período de janeiro a dezembro de 2011.

MATERIAL E MÉTODOS

Áreas de Estudo

O monitoramento foi realizado em 23 hortos florestais de eucalipto *E. urograndis*, na área leste de Minas Gerais, distribuídas nas regionais de Rio Doce, Nova Era e Ganhões; abrangendo 19 municípios.

As áreas de reflorestamento da regional Rio Doce contemplam clima, classificado segundo Koppen, como AW, ou seja, "quente com chuvas de verão" (CENIBRA, 2011). Na regional de Nova Era, elas são encontradas em áreas altas, localizadas nas bacias dos rios Piracicaba e Santa Bárbara, contemplando clima classificado como (CWb), segundo Koppen; clima considerado como "tropical de altitude, com chuvas de verão e verões frescos" (CENIBRA, 2011). Também na regional de Guanhães as áreas de reflorestamento estão localizados em áreas altas, nas bacias dos rios Santo Antônio, Guanhães e Corrente Grande, porém nessa regional o clima é classificado como (Cwa), segundo Koppen, ou seja "Tropical de altitude com chuvas de verão e verões quentes" (CENIBRA, 2011). As áreas mais baixas apresentam altitudes de até 500 m, temperatura média superior a 18°C e inverno ameno, com quedas de temperaturas associadas à penetração da massa polar, e verão quente, de outubro a



março, com temperatura média entre 20°C e 24°C. Já nas áreas mais elevadas as altitudes encontram-se entre 900 e 1.000m, apresentando verões amenos, temperatura no mês mais quente entre 18°C e 20°C e inverno com temperaturas de 8°C a 10°C (podendo atingir zero graus Celsius) (CENIBRA, 2011). O regime pluviométrico da região apresenta dois períodos bem definidos, a saber um chuvoso (outubro a março, com maiores precipitações ocorrendo em dezembro) e um período de estiagem (abril a setembro) (CENIBRA, 2011). A distribuição de chuva na região é bastante heterogênea, sendo que as áreas de maior altitude apresentam maiores totais anuais de chuva (entre 1.200 e 1.600 mm) (CENIBRA, 2011).

Monitoramento populacional

Foram utilizados cartões-armadilha adesivos amarelos, ou seja, cartões de plásticos, com adesivos em ambas as faces, nas medidas de 10x12 cm, já descontada a faixa para a identificação (FERREIRA, 2005). Os cartões foram instalados, uniformemente, em um talhão de cada horto avaliado, nas regionais de Rio Doce, Guanhães e Nova Era, com apoio logístico do Programa de Proteção Florestal (PROTEF) do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF). As instalações e coletas desses cartões armadilhas nos hortos das regionais foram realizados mensalmente, durante o período de janeiro a dezembro de 2011, com apoio logístico da empresa Cenibra. Os cartões foram mantidos a uma altura de aproximadamente 1.60 m do solo, situadas de 10 a 15 metros no interior dos talhões. Após a retirada, os cartões foram recolhidos, identificados e embalados com filme plástico transparente, para não danificar os insetos capturados e facilitar a identificação. Esse conjunto de cartões retirados no mês foi considerado como uma amostra de monitoramento e enviados para a avaliação em laboratório.

Análises em laboratório

As análises em laboratório para identificação e contagem dos adultos do percevejo bronzeado aderidos aos cartões das amostras enviadas foram realizadas no Laboratório de Quarentena “Costa Lima” (LQC) da Embrapa Meio Ambiente, localizado em Jaguariúna, SP. As amostras enviadas foram representativas do período de janeiro a dezembro de 2011. Cada cartão amarelo, de uma mesma amostra enviada do monitoramento, foi avaliado com auxílio de um microscópio estereoscópico marca Wild Heerbrugg. Assim, foi possível identificar e contabilizar o número de adultos do percevejo capturados, bem como outras pragas e inimigos naturais; não

alvo desse trabalho. Para cada regional, foram construídos gráficos de flutuação populacional, utilizando planilhas Excel. Recursos do Excel igualmente permitiram elaborar gráficos com os resultados obtidos nos meses monitorados durante 2011, representativos das regionais avaliadas. Em cada gráfico é possível identificar a flutuação populacional dos percevejos bronzeados capturados mensalmente, bem como os picos dos indivíduos capturados.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram apresentados nos gráficos de flutuação populacional representativos para as regionais avaliadas (**Figuras 1, 2 e 3**).

Observou-se que, de forma geral, que o percevejo bronzeado foi encontrado de **julho a dezembro** durante o ano de 2011, sendo que a maior abundância registrada a partir dos meses de **agosto até novembro**, com drástico declínio populacional em dezembro; variando o aparecimento e declínio populacional bem como as quantidades e picos populacionais nas regionais observadas. De forma geral, não foram observados adultos da praga entre os meses de janeiro a maio de 2011.

Na **regional de Rio Doce** foram registradas elevadas quantidades de percevejos nos meses monitorados, quando comparadas às demais regionais avaliadas (**Figura 1**). Os insetos começaram a ser capturados nas armadilhas em julho e não foram mais encontrados a partir de novembro. O pico populacional foi registrado em outubro onde foram amostrados 2.026 adultos dos percevejos nos cartões amarelos amostrados nesse mês.

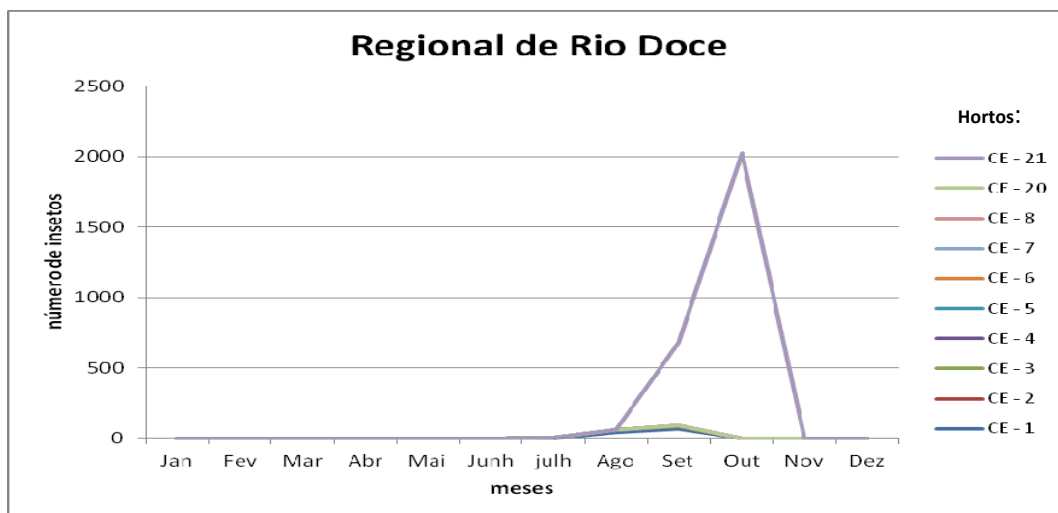


Figura 1. Flutuação populacional de adultos de *T. peregrinus* coletados nos cartões armadilhas na regional de Rio Doce, estado de Minas Gerais . CE: CENIBRA

Na **regional de Nova Era** foram capturados percevejos nos cartões armadilhas de julho a dezembro (**Figura 2**). O pico populacional foi registrado em outubro onde foram amostrados 326 adultos dos percevejos nesse mês.

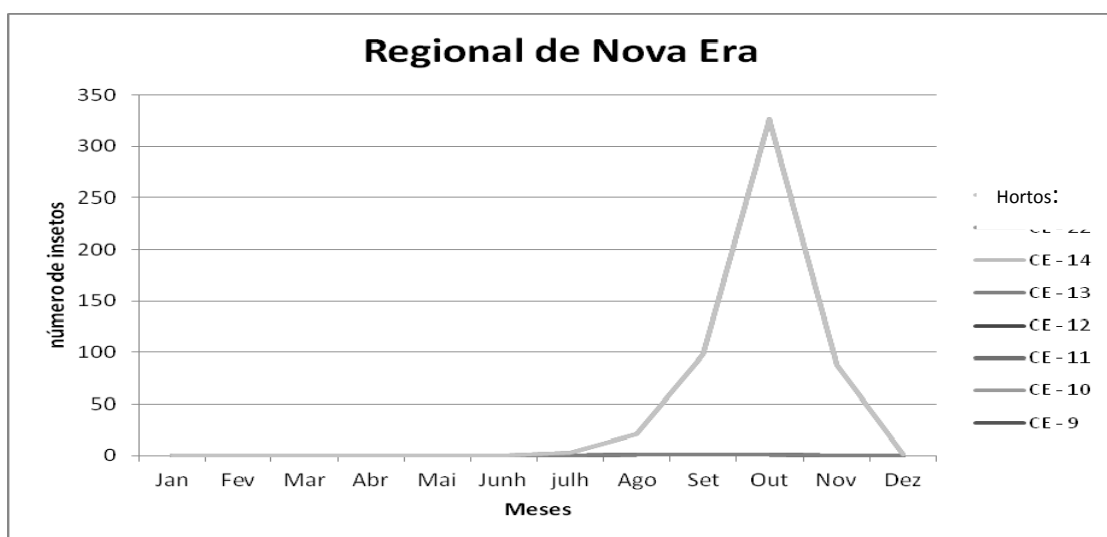


Figura 2. Flutuação populacional de adultos de *T. peregrinus* coletados nos cartões armadilhas da regional Nova Era, estado de Minas Gerais. CE:CENIBRA

Na **regional de Guanhães** foram capturados percevejos nos cartões armadilhas de agosto a dezembro (**Figura 3**). O pico populacional foi registrado em outubro onde foram amostrados 13 adultos do percevejos.

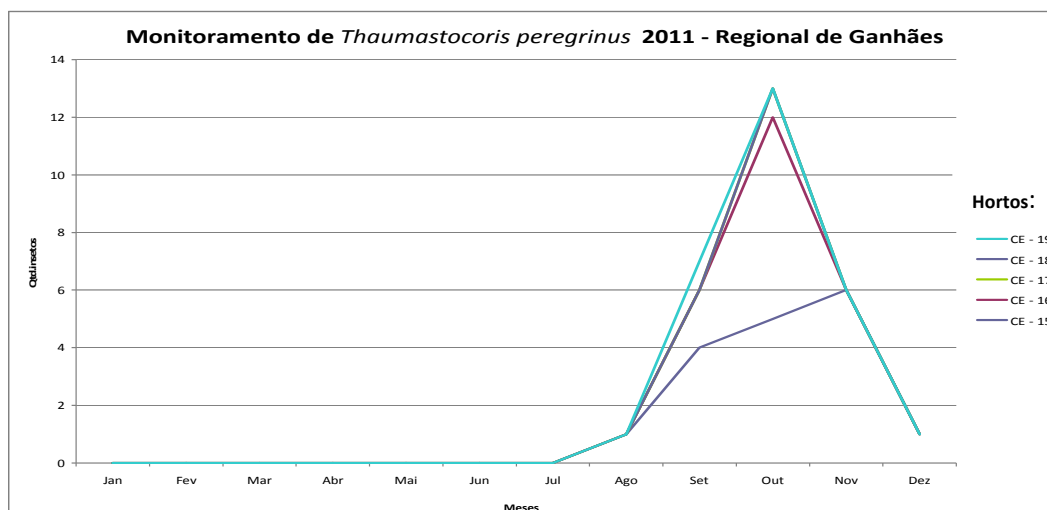


Figura 3. Flutuação populacional de adultos de *T. peregrinus* coletados nos cartões armadilhas da regional Ganhães, estado de Minas Gerais. CE: CENIBRA

A elevada quantidade de percevejos coletados nas amostras dos monitoramentos mensais da regional de Rio Doce, em 2011, chamou a atenção e deve ser mais bem investigada a partir de dados locais registrados para esses monitoramentos. Entretanto, há fortes indicativos de que os fatores abióticos locais estejam favorecendo o desenvolvimento ótimo do percevejo nessa regional. Essa suposição foi reforçada pelas orientações dos métodos de criação laboratorial do percevejo bronzeado visando biocontrole (MACHADO et al., 2011) e pelas informações a respeito de temperaturas e umidades relativas do ar ótimas para o desenvolvimento de insetos (SALVADORI & PARRA 1990; SILVEIRA NETO et al., 1976). Segundo Salvadori e Parra (1990), o desenvolvimento, reprodução e comportamento dos insetos são diretamente influenciados por vários fatores abióticos, entre eles a temperatura. Assim, os métodos de criação em laboratório do percevejo bronzeado indicam que essas criações são mais bem estabelecidas quando em temperaturas de 25°C e UR de 60% (MACHADO et al., 2011).

De forma geral, Silveira Neto et al. (1976) aponta 25°C como a temperatura ótima para o desenvolvimento dos insetos. Entretanto, os mesmos autores reportam como zona sub-ótima de desenvolvimento dos insetos aquela entre 15°C e 25°C, enquanto a zona supra ótima entre 25°C e 38°C; sendo 15°C e 38°C as temperaturas limiares inferior e superior, respectivamente. Esses mesmos autores também apresentaram considerações quanto à influência da umidade do ar na longevidade, fecundidade e velocidade de desenvolvimento dos insetos, indicando que as faixas



favoráveis de umidade às maiores desenvolvimento e fecundidades são as que se encontram entre 40% e 80%, sendo 60% a umidade do ar mais favorável; esta última, a mesma orientada no método de criação de laboratório do percevejo, supra citado. Mafia et al. (2006) monitorando mofo cinzento em área de eucalipto localizada em Belo Oriente, MG, localizada também na regional de Rio Doce, apresentaram dados mensais de umidade relativa do ar (em %) para médias históricas de 1991 a 2003, indicando que prevalecem umidades relativas médias mensais acima de 60% em todos os meses (maiores valores médios observados, acima de 70%, em novembro, dezembro e janeiro).

Portanto, percebe-se que a umidade do ar nesse local da regional de Rio Doce foi mantida, historicamente, em valores médios de umidade relativa do ar observadas dentro da faixa ótima de fecundidade e desenvolvimento de insetos informadas por Silveira Neto et al (1976).

Mafia et al (2006) também apresentaram médias históricas, de 1991 a 2003, para temperaturas média, mínima e máxima de Belo Oriente, MG, na regional de Rio Doce. As **temperaturas médias históricas mensais** estiveram na faixa de 22,5°C a 27 °C, sendo que nos meses de **maio a setembro** encontraram-se **na faixa de 22,5°C a 25°C e, portanto, dentro da faixa de desenvolvimento ótimo para insetos**, segundo Silveira Neto et al. (1976). Quando consideradas as **temperaturas médias mínimas** mensais, observou-se que **de maio a setembro** as temperaturas permaneceram entre **17°C e 18°C, sendo que de junho a agosto em 15°C**. De outubro a janeiro foram observadas as maiores temperaturas médias mínimas mensais, variando de 20°C a 22°C.

Assim, as temperaturas médias mínimas permaneceram **dentro da zona sub-ótima de desenvolvimento** informada por Silveira Neto et al (1976). Em se considerando os dados apresentados pelos mesmos autores para as **temperaturas médias máximas mensais**, históricas de 1991 a 2003, observou-se que **de maio a setembro** as temperaturas permaneceram próximas a **30°C, sendo que de junho a agosto em 28°C**. De outubro a dezembro registraram-se medias praticamente constantes e em valores próximos a 32°C, enquanto de janeiro a março, nesse mesmo padrão mas próximo a 34°C. Em abril a média máxima registrou-se valores próximos a 32,5°C.



Percebe-se, portanto, que os valores de temperatura máxima permaneceram na zona supra ótima de desenvolvimento de insetos apresentadas por Silveira Neto et al. (1976), a saber entre 25°C e 38°C. As informações de classificação climática de Koppen para as três regionais, já apresentadas, indicaram que a regional de Guanhões e de Nova Era apresentariam condições próximas, enquanto ambas divergiram daquelas apresentadas para a regional de Rio Doce. Assim existem fortes indicativos de que as informações abióticas das regionais avaliadas poderiam explicar as elevadas quantidades de insetos encontradas na regional de Rio Doce; o que necessita ser mais bem investigado a partir dos dados de fatores climáticos registrados para o período de 2011 nas três regionais avaliadas; o que estará sendo realizado em futuro próximo.

Conclusão

Os resultados obtidos indicam que o aparecimento de adultos do percevejo bronzeado nas regionais de Minas Gerais, avaliadas em 2001, ocorreram a partir do mês de julho e apresentaram pico de infestação no mês de outubro; embora as quantidades observadas tenham variado substancialmente de acordo com a regional avaliada.

A quantidade de adultos dos percevejos bronzeados coletados nos monitoramentos mensais da regional de Rio Doce foram expressivamente superiores às demais, registrando pico em outubro; enquanto esse pico para as regionais de Nova Era e Guanhões foi de, respectivamente, 325 insetos e 13 insetos. Existe forte indicativo de que os fatores climáticos locais da regional de Rio Doce, particularmente temperatura, umidade relativa do ar e pluviosidade, tenham contribuído para o desenvolvimento ótimo do inseto nessa regional, o que necessitaria ser mais bem investigado.

AGRADECIMENTOS: Aos PROTEF/IPEF (em particular ao Prof. Dr. Carlos Frederico Wilcken e à Cenibra) pela bolsa, à UNESP-Campus de Botucatu e ao LQC/Embrapa Meio Ambiente, pela orientação da bolsa recebida, e pelas condições para a realização deste trabalho.



REFERÊNCIAS

- ABRAF. Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas. Anuário estatístico da ABRAF 2011 ano base 2010. – Brasília, 2011. 130p.
- BUTTON, G. *Thaumastocoris peregrinus*. **Forestry facts**, 2007.2p. Disponível em: <<http://www.nctforest.com/showpage.asp?id=44&contentid=423&catid=24>>
- CARPINTERO, D.L.; DELLAPÉ, P.M. A new species of *Thaumastocoris* Kirkaldy from Argentina (Heteroptera: Thaumastocoridae: Thaumastocorinae). **Zootaxa**, v.1228, p.61-68, 2006. Disponível em: <<http://www.mapress.com/zootaxa/2006f/z01228p068f.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2012.
- CASSIS, G., Schuh, R.T, Brailovsky, H.A. review of *Onymocoris* (Heteroptera: Thaumastocoridae), with a new species, and notes on hosts and distributions of other thaumastocorid species. **Acta Societatis Zoologicae Bohemoslavaca**, v.63, p.19-36, 1999.
- CELULOSE NIPO-BRASILEIRA. CENIBRA. **Plano de manejo florestal** – resumo publico (versão 7). Belo Oriente, MG: Coord. Meio Ambiente Florestal e Industrial/Departamento de Meio Ambiente e Qualidade, 2011. 138p. Disponível em: <http://www.cenibra.com.br/cenibra/MeioAmbiente/MeioAmbienteFlorestal/pdf/PMANEJO.pdf> Acessado em: julho/2012.
- CIVIDANES, F. J.; FIGUEIREDO, J. G. Previsão de picos populacionais de percevejos pragas da soja em condições de campo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.26, n.3, p. 517-525, 1997.
- DAJOZ, R. **Ecologia Geral**. São Paulo: Vozes, 1983. 472 p.
- MACHADO, B.; BARBOSA, L.R.; SANTOS, F.; WILCKEN, C.; SOLIMAN, E. A technique for the laboratory rearing of *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) In: IUFRO FOREST PROTECION JOINT MEETING, 2011, Colonia Del Sacramento. Pathogens, insects and their associations affecting forestry



worldwide: program. Colonia del Sacramento: INIA; IUFRO; Universidad de la Republica, 2011. p. 63 **Proceedings**.

MAFIA, R.G.; ALFENAS, A.C.; FERREIRA, E.M.; LEITE, F.P.; SOUZA, F.L. Variáveis climáticas associadas à incidência de mofo-cinzeno em eucalipto. **Fitopatologia brasileira**, 31(2), mar-abr 2006. pp. 152-157.

OHMART, C.P.; EDWARDS, P.B. Insect herbivory on Eucalyptus. **Annual Review of Entomology**, v.36, n.1, p.637-657, 1991.

SALVADORI, J.R.; PARRA, J.R.P. Efeito datemperatura na biologia e exigências térmicas de *Pseudaletia sequax* (Lepidoptera: Noctuidae), em dieta artificial. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.25, n.12, p.1693-1700, 1990.es. **South African Journal of Science**, v.101, p.233-236, 2005.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; VILLA NOVA, N. A. **Manual de ecologia de insetos**. São Paulo, Agronômica Ceres, 1976. 419 p.

SHEPHERD, G.J. **FITOPAC 1**: manual de usuários. Campinas: UNICAMP, 1994.

WILCKEN, C. F.; SÁ, L. A. N.; BERTI FILHO, E.; FERREIRA FILHO, P. J.; OLIVEIRA, N. C.; DAL POGETTO, M. H. F. A.; SOLIMAN, E. P. Plagas exóticas de importancia en Eucalyptus en Brasil. 5p. XXII In: JORNADAS FORESTALES DE ENTRE RIOS, 22., 2007, Concórdia. **Actas**...Concordia: INTA-EEA, 2008. 5 p.

WILCKEN, C.F. **Percevejo bronzeado do eucalipto *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae)**: ameaça às florestas de eucalipto brasileiras. IPEF Programa de proteção florestal - PROTEF/IPEF. Botucatu, SP, Setembro de 2008. Disponível em: <<http://www.ipef.br/protecao/alerta-percevejo.pdf>>. Oline.Acessoem: 19 mar. 2012.

WILCKEN, C.F.;Soliman,E.P; Nogueira de Sá, L.A; Barbsa,L.R;Dias,T.K.R;Ferreira Filho,P.J,Oliveira,K.J.R.Bronze bug *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero and Dellape (Hemiptera: Thaumastocoridae) on *Eucalyptus* in Brazil and its distribution. **Journal of Plant Protection research**, v.50, n.2, p.201-205, 2010.Disponível em: <[http://www.plantprotection.pl/PDF/50\(2\)/JPPR_50\(2\)_14_Wilcken.pdf](http://www.plantprotection.pl/PDF/50(2)/JPPR_50(2)_14_Wilcken.pdf)>. Acesso em: 19 mar. 2012

ZOBEL, B.J.; WYK, G. Van; STAHL, P. **Growing exotic forest**. New York, John Willey & Sons. Inc., 1987. 508p.