

Notas Científicas

Distribuição de *Leptopharsa heveae* em seringal no Estado de São Paulo

Francisco Jorge Cividanes⁽¹⁾, Fernando da Silva Fonseca⁽²⁾ e Terezinha Monteiro dos Santos⁽³⁾

⁽¹⁾Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Dep. de Fitossanidade, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/nº, CEP 14884-900 Jaboticabal, SP. E-mail: fjcivida@fcav.unesp.br ⁽²⁾Plantações E. Michelin Ltda., Rod. BR-163, Km16,5, Caixa Postal 80, CEP 78700-090 Rondonópolis, MT. E-mail: fernando.fonseca@br.michelin.com ⁽³⁾Universidade Federal de Lavras, Dep. de Entomologia, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras, MG. E-mail: tmonteirodosantos@yahoo.com.br

Resumo – O objetivo deste trabalho foi determinar a distribuição vertical e sazonal do percevejo-de-renda, *Leptopharsa heveae* Drake & Poor, 1935 (Hemiptera: Tingidae), em plantio de seringueira, *Hevea brasiliensis* Müell Arg., localizado em Pindorama, SP. A amostragem foi efetuada considerando-se folhas situadas nos lados norte e sul e na metade interna e externa de ramos nos terços inferior, médio e superior das plantas. As ninfas foram abundantes de março a maio e de outubro a novembro, fato igualmente verificado com adultos, de março até início de julho e durante novembro. Constatou-se que *L. heveae* distribuiu-se similarmente nas diferentes partes das seringueiras, o que facilita a amostragem. Assim, ninfas e adultos podem ser amostrados em folhas localizadas na parte externa de ramos presentes no terço inferior, lado norte ou sul, de seringueiras.

Termos para indexação: *Hevea brasiliensis*, Insecta, percevejo-de-renda.

Distribution of *Leptopharsa heveae* in rubber tree at São Paulo State, Brazil

Abstract – The objective of this work was to determine the within-plant and seasonal distributions of *Leptopharsa heveae* Drake & Poor, 1935 (Hemiptera: Tingidae) in rubber tree, *Hevea brasiliensis* Müell Arg., located in Pindorama, SP. The sampling was carried out considering leaves of internal and external parts of branches located in the upper, medium and lower sections of the north and south sides of rubber trees. The highest density of nymphs was observed from March to May and from October to November, the same occurring in adults from March to July and during November. The similar distribution of *L. heveae* on the different parts of the rubber trees facilitates sampling activities. Nymphs and adults can be sampled from leaves on the external part of branches located in the lower section of the north or south side of rubber trees.

Index terms: *Hevea brasiliensis*, Insecta, rubber tree lacebug.

A expansão dos seringais favorece o surgimento de pragas, entre as quais destaca-se o percevejo-de-renda, *Leptopharsa heveae* Drake & Poor. Esse hemíptero, ao sugar a seiva do limbo foliar, diminui a capacidade fotossintética da planta, reduzindo a produção de látex em até 30% (Abreu, 1996).

Estudos sobre a distribuição vertical e sazonal de insetos-praga na planta hospedeira têm contribuído para programas de manejo integrado de pragas, pelo fato de identificarem as partes da planta preferidas pelos insetos. Permitem ainda o desenvolvimento de técnicas de amostragem mais efetivas, reduzindo o tempo e o custo do monitoramento e proporcionando a previsão da época de ocorrência e a seleção de métodos de controle de pragas (Granadino & Cave, 1997; Schuster, 1998; Snodgrass, 1998). Além disso, os estudos permitem iden-

tificar mais precisamente os pontos de liberação de inimigos naturais na planta, aumentando a eficiência do controle biológico (Spangler & Calvin, 2001).

Apesar da importância dos estudos mencionados, não existem no Brasil informações sobre a distribuição de *L. heveae* em seringueira.

O presente trabalho teve por objetivo determinar a distribuição vertical e sazonal de *L. heveae* em seringueira.

O estudo foi realizado na Estação Experimental do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), situado no Município de Pindorama, SP, no período de outubro de 1998 a novembro de 1999.

A amostragem foi realizada em seringueiras, clone PB 235, com quatro anos e oito meses de idade, plantadas em espaçamento 7x3 m e com, em média, 7 m de

altura. As avaliações foram realizadas no período da manhã e totalizaram 22 épocas. As árvores tiveram os lados norte e sul amostrados nos terços inferior (1 a 3 m), médio (3 a 5 m) e superior (5 a 7 m). A coleta das folhas foi efetuada utilizando-se escada com alcance de 5,4 m, sendo que as folhas localizadas no terço superior foram amostradas empregando-se também gancho com cabo de 2 m de comprimento, que possibilitou puxar os ramos para baixo e coletar as folhas. Em cada terço foram escolhidas ao acaso cinco folhas da parte interna e cinco da parte externa dos ramos, totalizando 600 folhas coletadas. Cada grupo de cinco folhas foi mantido em saco de plástico, identificado e encaminhado ao laboratório, onde se procedeu a contagem de adultos, ninfas de 1º ao 3º ínstar e de 4º ao 5º ínstar.

Os tratamentos constituíram-se de um fatorial 2x3x2 (lados norte e sul x terços superior, médio e inferior x partes interna e externa dos ramos), com blocos casualizados e dez repetições (cada seringueira consistindo em um bloco). Os dados foram transformados em $\sqrt{x+0,5}$ e submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A influência de fatores meteorológicos foi verificada por correlação simples, considerando-se o número médio de ninfas e adultos amostrados por seringueira e os fatores meteorológicos temperaturas máxima, mínima e média (°C), umidade relativa (%) e precipitação pluvial (mm). Quanto à temperatura e umidade relativa, utilizou-se a média de zero, sete e quinze dias anteriores às datas de amostragem, e quanto à precipitação, considerou-se a soma dos índices registrados nesses períodos. Os registros desses fatores foram obtidos junto ao Posto Meteorológico da Estação Experimental de Pindorama (IAC).

As ninfas de *L. heveae* foram abundantes de março a maio e de outubro a novembro, o mesmo ocorrendo com os adultos, de março até início de julho e durante novembro (Tabela 1). A menor densidade populacional de ninfas e adultos foi constatada durante junho, julho e agosto, coincidindo com a época de senescência foliar da seringueira.

As interações entre os fatores terços, lados e partes dos ramos não foram significativas na maioria das datas de amostragem, evidenciando que tais fatores em associação foram pouco importantes para a distribuição de *L. heveae* nas seringueiras.

Não houve diferença significativa na abundância das ninfas entre os lados norte e sul das árvores, exceto no mês de dezembro/1998 e nos dias 3 e 30/3/1999, quando a densidade de ninfas de 1º ao 5º ínstar foi significativamente maior no lado sul, correspondendo a menos de 16% do total das datas de amostragem (Tabela 1). Fato semelhante ocorreu com os adultos, pois foram significativamente mais numerosos no lado sul das árvores apenas nos meses dezembro/1998 e janeiro/1999.

As ninfas e os adultos de *L. heveae* não apresentaram preferência pelo terço superior, médio ou inferior na maioria das avaliações, apesar de no período quente do ano (30/10/1998 a 19/2/1999 e 14/9 a 29/11/1999) as ninfas de 1º ao 3º ínstar tenderem a ser mais numerosas no terço inferior (Tabela 1). Na avaliação do dia 2/7/1999, todas as ninfas e adultos coletados concentraram-se no terço superior das seringueiras (Tabela 1). Este fato deve estar relacionado com a fenologia da planta, pois nos meses de junho e julho ocorreu a senescência foliar da seringueira. Taylor (1983) observou que ninfas de 1º ínstar do tingídeo *Corythucha ciliata* (Say) apresentaram distribuição vertical similar em árvores de *Acer pseudoplatanus* L. (Bergahorn).

Com relação à distribuição de *L. heveae* em folhas das partes externas e internas dos ramos, observou-se que o inseto ocorreu em número significativamente maior em folhas da parte externa em 18% das datas de amostragem (Tabela 1). Nas demais épocas, não ocorreu diferença significativa na densidade da praga. No entanto, em mais de 70% das vezes, o número de ninfas e adultos foi maior na parte externa das árvores. A análise dos resultados indica que as ninfas e os adultos moveram-se para folhas situadas na superfície externa das seringueiras para ficarem mais expostos aos raios solares, comportamento já observado em Hemiptera (Steinbauer & Clarke, 1998). Destaca-se que tal comportamento favorece a amostragem de *L. heveae* na parte externa das seringueiras e a aplicação de inseticidas para seu controle.

A preferência por determinado local da árvore pelos insetos pode ser influenciada por fatores relacionados com características das folhas (Ganzhorn, 1995), arquitetura da planta (Price et al., 1995) e existência de diferentes microclimas na copa, em virtude dos efeitos do vento, da temperatura e da incidência da radiação solar sobre a árvore (Bernays & Chapman, 1994; Alonso, 1997). Um ou vários desses fatores, que não foram considerados neste trabalho, podem ter contribuído para os resultados observados, fazendo-se necessário o desen-

Tabela 1. Número médio de ninfas e adultos de *Leptopharsa heveae* amostrados em seringueira⁽¹⁾.

Posição	Datas da amostragem																							
	30/10/98	3/12/98	21/12/98	19/1/99	3/2/99	19/2/99	3/3/99	18/3/99	30/3/99	19/4/99	4/5/99	20/5/99	4/6/99	2/7/99	19/7/99	10/8/99	24/8/99	14/9/99	30/9/99	19/10/99	17/11/99	29/11/99		
Ninfas de 1 ^o ao 3 ^o ínstar																								
Lado	1,431a	1,563b	1,944a	1,737a	1,481a	1,299a	1,400a	1,279a	1,350b	1,924a	2,065b	1,731a	1,783a	1,030a	0,798a	0,286a	0,984a	0,672a	0,357a	2,629a	1,627a	4,916a	3,070a	2,735a
Norte	1,655a	1,944a	1,737a	1,481a	1,359a	1,352a	1,863a	2,163a	2,649a	1,658a	1,993a	1,209a	0,673a	0,333a	0,830a	0,745a	0,468a	2,473a	1,617a	4,859a	2,788a	2,917a	2,788a	2,917a
Sul	1,862a	2,285a	2,014a	1,641a	1,299a	1,338a	1,423a	2,046a	2,065b	1,530b	1,794a	1,055ab	0,650b	0,000b	0,541b	0,469a	0,420a	2,750a	1,943a	5,558a	2,974a	2,772a	2,772a	2,772a
Terço	1,556ab	1,697b	1,489b	1,285ab	1,458a	1,330a	1,649a	2,047a	2,330ab	1,550b	1,841a	0,955b	0,532b	0,000b	1,078a	0,832a	0,510a	2,591a	1,542b	4,835a	2,974a	4,835a	2,974a	2,569a
Médio	1,211b	1,280b	1,087b	1,244b	1,381a	1,278a	1,747a	2,038a	2,677a	2,003a	2,029a	1,341a	1,024a	0,928a	1,102a	0,823a	0,308a	2,311a	1,381b	4,270a	2,838a	4,270a	2,838a	3,138a
Superior	1,311b	1,578b	1,440a	1,337a	1,216a	1,297a	1,590a	1,942a	2,189b	1,504b	1,721a	0,890b	0,725a	0,183b	0,835a	0,705a	0,331a	2,522a	1,619a	4,954a	2,710a	4,954a	2,710a	2,566b
Interna	1,775a	1,930a	1,620a	1,443a	1,543a	1,334a	1,623a	2,146a	2,526a	1,885a	2,054a	1,348a	0,745a	0,436a	0,979a	0,712a	0,494a	2,580a	1,624a	4,821a	3,147a	4,821a	3,147a	3,087a
Externa	0,470a	0,587a	0,689b	0,880a	0,551a	0,689a	1,425b	2,119a	1,866b	1,666a	1,535a	1,041a	0,650a	0,112a	0,175a	0,595a	0,069a	1,644a	1,637a	3,235a	2,277a	3,235a	2,277a	2,271a
Norte	0,407a	0,833a	1,014a	1,106a	0,593a	0,904a	1,808a	2,235a	2,308a	1,872a	1,763a	1,283a	0,562a	0,149a	0,094a	0,787a	0,144a	1,601a	1,831a	3,005a	2,112a	3,005a	2,112a	2,141a
Sul	0,500a	1,052a	1,268a	1,195a	0,594a	0,935a	1,563a	2,203a	1,904b	1,596a	1,706a	1,214a	0,595ab	0,000b	0,055a	0,491a	0,104a	1,799a	1,956a	3,912a	2,317a	3,912a	2,317a	2,152a
Terço	0,387a	0,672ab	0,729b	0,864a	0,602a	0,767a	1,657a	2,218a	2,010ab	1,717a	1,463a	0,952a	0,417b	0,000b	0,218a	0,791a	0,154a	1,657ab	1,671ab	2,988b	2,238a	2,988b	2,238a	2,262a
Médio	0,429a	0,407b	0,558b	0,921a	0,520a	0,687a	1,629a	2,109a	2,348a	1,994a	1,777a	1,319a	0,806a	0,392a	0,131a	0,791a	0,062a	1,412b	1,576b	2,460b	2,029a	2,460b	2,029a	2,205a
Superior	0,396a	0,556b	0,800a	0,980a	0,548a	0,715a	1,556a	2,058a	1,986a	1,638a	1,479a	0,952b	0,568a	0,124a	0,131a	0,659a	0,114a	1,345a	1,735a	3,153a	2,123a	3,153a	2,123a	2,130a
Interna	0,481a	0,864a	0,903a	1,006a	0,596a	0,877a	1,676a	2,295a	2,188a	1,900a	1,818a	1,371a	0,644a	0,138a	0,139a	0,723a	0,099a	1,601a	1,733a	3,087a	2,267a	3,087a	2,267a	2,282a
Externa	0,601a	0,636b	0,779b	0,667b	0,954a	0,687a	1,240a	1,734a	2,072a	1,976a	1,870a	1,839a	1,972a	0,856a	0,693a	0,366a	0,423a	1,449a	1,873a	2,306a	3,295a	2,306a	3,295a	3,778a
Norte	0,668a	0,970a	1,113a	0,984a	0,859a	0,916a	1,377a	1,975a	2,179a	2,014a	1,873a	1,923a	1,904a	0,729a	0,921a	0,457a	0,447a	1,415a	1,892a	2,233a	3,030a	2,233a	3,030a	3,985a
Sul	0,768a	1,196a	1,201a	0,817ab	0,779a	0,764a	1,045b	1,613b	1,908b	1,952b	1,933a	1,985a	2,169a	0,000b	0,658a	0,283a	0,621a	1,538a	2,072a	2,667a	3,456a	2,667a	3,456a	3,864a
Terço	0,576a	0,815b	0,849b	0,631b	0,837a	0,749a	1,050b	1,711b	1,944b	1,639b	1,711a	1,663a	1,700a	0,000b	0,906a	0,467a	0,256b	1,334a	1,900ab	2,227b	2,985b	2,227b	2,985b	3,782a
Médio	0,559a	0,397c	0,788b	1,028a	1,103a	0,891a	1,832a	2,241a	2,525a	2,393a	1,970a	1,995a	1,946a	2,377a	0,858a	0,485a	0,428ab	1,424a	1,676b	1,915b	3,045ab	1,915b	3,045ab	3,998a
Superior	0,666a	0,745a	0,902a	0,709a	0,773a	0,697a	1,260a	1,764a	1,935b	1,920a	1,718b	1,699b	1,926a	0,697a	0,740a	0,368a	0,407a	1,432a	1,944a	2,261a	3,023a	2,261a	3,023a	3,832a
Interna	0,602a	0,861a	0,990a	0,942a	1,040a	0,905a	1,358a	1,946a	2,317a	2,070a	2,025a	2,063a	1,950a	0,888a	0,875a	0,455a	0,462a	1,432a	1,821a	2,278a	3,301a	2,278a	3,301a	3,931a
Externa																								

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

volvimento de estudos que considerem a atuação de tais fatores para maior entendimento das causas da distribuição de *L. heveae* na seringueira.

Verificou-se distribuição similar de ninfas e adultos de *L. heveae* nas folhas das diferentes partes das seringueiras. Este fato facilita a amostragem da praga e possibilita que tal atividade seja efetuada mais rapidamente, pois as populações de *L. heveae* podem ser estimadas amostrando-se apenas folhas da parte externa de ramos do terço inferior localizados no lado norte ou sul das seringueiras.

As temperaturas máxima, mínima e média, representadas pela média de sete dias anteriores às datas de amostragem, correlacionaram-se positiva e significativamente ($r = 0,55$, $r = 0,55$ e $r = 0,45$, respectivamente) apenas com ninfas de 1^o a 3^o ínstar, não sendo observada correlação significativa entre a variação da densidade populacional de *L. heveae*, a precipitação pluvial e a umidade relativa. Ou seja, os fatores meteorológicos considerados pouco influíram na ocorrência de ninfas de 4^o a 5^o ínstar e de adultos de *L. heveae* nas seringueiras, mas, por outro lado, evidenciam que ninfas de 1^o a 3^o ínstar foram sensíveis à variação térmica ambiental e que o incremento da temperatura teve influência significativa no aumento da densidade populacional dos ínstars iniciais de *L. heveae* e, conseqüentemente, da população do pervevejo-de-renda.

Os resultados evidenciam ainda que a temperatura pode afetar a distribuição vertical de *L. heveae* nas seringueiras. Gianhecchi & Croveti (1990) relataram que o aumento da temperatura fez com que adultos do tingídeo *Corythucha ciliata* (Say) preferissem se manter nos terços médio (5 m) e inferior (3 m) de árvores de *Platanus acerifolia* (Aiton) Willd.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pelo financiamento da pesquisa (Processo 98/10657-5); ao Dr. Richard C. Froeschner, Smithsonian Institution, Washington D.C., E.U.A., pela identificação de *L. heveae*; ao CNPq, pela bolsa concedida ao primeiro autor.

Referências

- ABREU, J.M. de. **Aspectos bioecológicos e controle das principais pragas da seringueira no Brasil**. Ilhéus: CEPLAC/CEPEC, 1996. 20p.
- ALONSO, C. Choosing a place to grow. Importance of within-plant abiotic microenvironment for *Yponomeuta mahalebella*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v.83, p.171-180, 1997.
- BERNAYS, E.A.; CHAPMAN, R.F. Behavior: the importance of ecology and physiology. In: BERNAYS, E.A.; CHAPMAN, R.F. (Ed.). **Host-plant selection by phytophagous insects**. New York: Chapman & Hall, 1994. p.166-205.
- GANZHORN, J.U. Low-level forest disturbance effects on primary production, leaf chemistry, and Lemur populations. **Ecology**, v.76, p.2084-2096, 1995.
- GIANCIECCHI, U.; CROVETTI, A. Note sulla biologia e il comportamento di *Corythucha ciliata* (Say) (Rhynchota, Tingidae) in due biotopi della toscana nord-occidentale. **Frustula Entomologica**, v.13, p.71-88, 1990.
- GRANADINO, C.A.; CAVE, R.D. Within-tree distribution of seven insect pests of soursop (*Annona muricata*) in Honduras. **Ceiba**, v.38, p.161-166, 1997.
- PRICE, P.W.; ANDRADE, I.; PIRES, C.; SUJII, E.; VIEIRA, E.M. Gradient analysis using plant modular structure: pattern in plant architecture and insect herbivore utilization. **Environmental Entomology**, v.24, p.497-505, 1995.
- SCHUSTER, D.J. Intraplant distribution of immature lifestages of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) on tomato. **Environmental Entomology**, v.27, p.1-9, 1998.
- SNODGRASS, G.L. Distribution of the tarnished plant bug (Heteroptera: Miridae) within cotton plants. **Environmental Entomology**, v.27, p.1089-1093, 1998.
- SPANGLER, S.M.; CALVIN, D.D. Vertical distribution of European corn borer (Lepidoptera: Crambidae) egg masses on sweet corn. **Environmental Entomology**, v.30, p.274-279, 2001.
- STEINBAUER, M.J.; CLARKE, A.R. Field observations of dispersion, mating and development of *Amorbus obscuricornis* (Westwood) (Hemiptera: Coreidae). **Australian Journal of Entomology**, v.37, p.155-157, 1998.
- TAYLOR, L.R. A sampling method for estimating egg and first-instar densities of the sycamore lace bug, *Corythucha ciliata* (Say). **Journal of Georgia Entomological Society**, v.18, p.37-49, 1983.

Recebido em 7 de junho de 2004 e aprovado em 18 de setembro de 2004