

DENSIDADE POPULACIONAL DE *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae), vetor do HUANGLONGBING (EX-GREENING), EM QUATRO REGIÕES INDENES NO BRASIL

Antonio Souza do Nascimento¹, Suely Xavier Brito da Silva², Francisco Ferraz Laranjeira³

¹Doutor em Ciências, EMBRAPA - Mandioca e Fruticultura, Rua da Embrapa, s/n, Cruz das Almas-BA, antonio-souza.nascimento@embrapa.br; francisco.laranjeira@embrapa.br

²Doutora em Ciências Agrárias, Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), Av. Adhemar de Barros, 967, Ondina, Salvador-BA, CEP. 40.170-110, suely.xavier@adab.ba.gov.br

³Doutor em Fitopatologia, EMBRAPA - Mandioca e Fruticultura, Rua da Embrapa, s/n, Cruz das Almas-BA, chico@cnpmf.embrapa.br

Resumo - Até o ano 2004, o psílídeo *Diaphorina citri* era considerado uma praga secundária para a citricultura brasileira. Atualmente, esta espécie ganhou *status* de inseto-praga de grande importância, face a sua alta eficiência como vetor do *Huanglongbing* dos citros (HLB). Esse trabalho, visou determinar a densidade populacional de *D. citri* em pomares comerciais de citros e no hospedeiro murta, *Murraya paniculata*, em três regiões do país indenens para a bactéria do HLB. Por um período de três anos (fev. de 2011 a fev. de 2014), utilizaram-se armadilhas adesiva (dupla face) de cor amarela nas dimensões de 10,0 X 30,0 cm. Quinzenalmente, as armadilhas foram recolhidas para leitura das mesmas em laboratório. Utilizou-se o índice psílídeo/armadilha/mês (PAM) para os cálculos da densidade populacional do inseto adulto. Foi estabelecida a seguinte escala de notas para quantificar a densidade populacional do inseto, com base no índice PAM: 0 (ausente); 1 a 5 (baixa); 6 a 10 (média); 11 a 20 (alta) \geq 21 (muito alta). A maior densidade populacional de *D. citri* ocorreu no estado da Bahia, seguido por Pernambuco, Rio Grande do Sul, Pará e Amazonas. Nesses dois últimos Estados, o inseto não foi capturado nos pomares de citros, capturou-se somente no hospedeiro murta, *M. paniculata*.

Palavras chave: Psílídeo dos citros, inseto vetor, índice PAM

Introdução

A citricultura destaca-se como uma das mais importantes atividades do agronegócio brasileiro, com uma cadeia bem estruturada que abrange desde viveiristas até indústrias de processamento de suco concentrado e comerciantes da fruta fresca. A produção de citros no Brasil está distribuída em todas as regiões, havendo uma considerável concentração na região Sudeste do país, principalmente no Estado de São Paulo, cujos pomares apresentam alta concentração de laranja doce, seguidas pelas tangerinas e as limas ácidas (ALMEIDA; PASSOS, 2011). De grande expressão socioeconômica, a citricultura Brasileira vem enfrentando uma série de problemas fitossanitários ao longo dos anos. Durante a última década foram erradicadas cerca de 39 milhões de árvores do parque citrícola de São Paulo e Triângulo Mineiro por conta de quatro doenças: o Cancro Cítrico; a Clorose Variegada dos Citros (CVC); a Morte Súbita; e o *Huanglongbing* (HLB). Esta, a mais recente doença bacteriana, e a que causa maior preocupação aos citricultores pela rápida disseminação para as demais regiões do país (NEVES et al., 2010).

De origem asiática, o HLB é uma doença devastadora que atinge os citros em escala mundial. É causado por bactérias gram-negativas restritas ao floema (*Candidatus Liberibacter* spp.), estando presente no Brasil a *Candidatus Liberibacter americanus* e a *Candidatus Liberibacter asiaticus* com maior predominância da forma asiática (BOVÉ, 2006). Essa bactéria é transmitida por *Diaphorina citri*, inseto vetor de alta eficiência, presente em praticamente todas as regiões produtoras de citros do país. *Diaphorina citri* tem a murta, *Murraya paniculata*, como seu hospedeiro preferencial. Essa planta é facilmente encontrada em áreas urbanas de diferentes regiões do país, como planta ornamental, bem como algumas áreas rurais nas sedes das fazendas.

Registrado no Brasil em junho de 2004 (COLETA-FILHO et al., 2014), o HLB teve seu primeiro relato no estado de São Paulo, em plantas localizadas próximas ao município de Araraquara (YAMAMOTO et al., 2005). Logo depois, a doença foi registrada nos estados de

Organização:

Depto. Fitossanidade, UNESP - Câmpus de Jaboticabal.

Minas Gerais e Paraná (MAPA, 2009). A doença tem causado sérios prejuízos à citricultura nacional. Até final de 2013 já foram erradicadas 34,8 milhões de plantas sintomáticas somente no Estado de São Paulo. Severas perdas podem ser infligidas ao Brasil, uma vez que também já foi detectada no Paraná e em Minas Gerais e desses pode se disseminar por todo o Brasil. Isso traria consequências catastróficas considerando o baixo nível tecnológico de várias regiões do país. Para a o estado da Bahia, Oliveira et al. (2013) estimaram que a introdução da doença na ausência de controle levaria a perdas que poderiam superar R\$1,8 bilhão em um período de 20 anos.

Dez anos após o relato do HLB no Brasil, são poucos os avanços que resultem no controle efetivo desta enfermidade. Conforme recomendação de Yamamoto et al. (2015), há que se investir no manejo integrado da doença como seja: a) plantio de mudas sadias e certificadas, produzidas em viveiro telado, b) controle do inseto vetor, *D. citri* e c) eliminação de plantas sintomáticas.

Material e Métodos

Por um período de três anos (fev. de 2011 a fev. de 2014), para o Estado da Bahia e de um e meio a dois anos para os demais Estados, utilizaram-se armadilhas adesivas (dupla face) de cor amarela nas dimensões de 10,0 cm x 30,0 cm.

Localização do levantamento populacional/Número de municípios: Pará/10; Amazônia/3; Pernambuco/1; Bahia/11 e Rio Grande do Sul/8.

Quinzenalmente, as armadilhas foram recolhidas para leitura das mesmas em laboratório. Utilizou-se o índice PAM – psílideo/armadilha/mês para os cálculos da densidade populacional do inseto adulto (NASCIMENTO et al., 2012). Foi estabelecida a seguinte escala de notas para quantificar a densidade populacional do inseto vetor com base no índice PAM: 0 (ausente); 1 a 5 (baixa); 6 a 10 (média); 11 a 20 (alta) \geq 21 (muito alta).

Resultados e Discussão

Houve grande variação na densidade populacional de *D. citri* entre as diferentes regiões estudadas. No hospedeiro murta, *M. paniculata*, capturou-se maior volume deste inseto em relação ao hospedeiro citros. Esse dado era esperado pois aquela planta é amplamente relatada como hospedeiro preferencial de *D. citri* em relação ao hospedeiro citros.

Estado do Pará - Nos 10 municípios estudados, *D. citri* esteve ausente nos pomares comerciais de citros. A sua presença foi constatada exclusivamente no hospedeiro murta, *M. paniculata*, numa densidade populacional baixa.

Estado do Amazonas - *Diaphorina citri* não foi capturado nos três pomares comerciais de citros estudados. Na área urbana de Manaus foi constatada a presença deste inseto vetor no hospedeiro murta, *M. paniculata*.

Estado de Pernambuco (polo de fruticultura irrigado do submédio São Francisco) - Constatou-se a presença de *D. citri* na limeira ácida tahiti em densidade populacional baixa.

Estado da Bahia (três regiões produtoras de citros - Recôncavo, Chapada Diamantina e Litoral Norte) - dentre estas três regiões desse Estado, classificou-se a densidade populacional de *D. citri* em alta, média e baixa, respectivamente. O Recôncavo apresentou a maior densidade populacional do adulto de *D. citri*, presente nos pomares de citros durante todo o período estudado. O mesmo aconteceu no hospedeiro murta, onde a densidade populacional do inseto-vetor foi cerca de 1,4 vezes maior quando comparada com o hospedeiro citros. Supõe-se que a maior densidade populacional no Recôncavo, esteja relacionada à presença constante da planta murta, nas proximidades dos pomares comerciais de citros, e nas áreas urbanas, condições esta que não ocorre nas regiões da Chapada Diamantina e do Litoral Norte (observação do autor). Pluke et al. (2008), relataram que a presença de plantas de murta influenciou no aumento populacional de *D. citri* na Costa Rica, corroborando com os dados obtidos no presente trabalho.

Estado do Rio Grande do Sul - Nesse Estado, a densidade populacional de *D. citri* foi classificada como baixa (menor do que cinco indivíduos capturados, e em apenas uma coleta). No município de Rosário do Sul, classificou-se a sua densidade como média, porém apenas nos meses de janeiro a março, quando ocorreu o pico populacional do inseto. Durante os meses de inverno e primavera, não foi detectada a presença do inseto vetor nesse Estado.

A variação na densidade populacional de *D. citri* entre essas três regiões do país (norte, nordeste e sul), provavelmente se deva à grande diversidade dos fatores climáticos e do

Organização:

Depto. Fitossanidade, UNESP - Câmpus de Jaboticabal.

agroecossistema de cada uma delas. Sales (2015) estudou a dinâmica populacional de *D. citri* em pomares cítricos do Estado de São Paulo, tendo encontrado grandes variações populacionais, e discorreu sobre esse aspecto.

Conclusões

A maior densidade populacional de *D. citri* ocorreu no estado da Bahia, seguido por Pernambuco, Rio Grande do Sul, Pará e Amazonas. Nesses dois últimos Estados, o inseto não foi capturado nos pomares de citros, somente no hospedeiro murta, *M. paniculata*.

Agradecimentos

Aos Pesquisadores José Adalberto Alencar, Aloyiséia Noronha, Dori E. Nava e Marcos V. B. Garcia integrantes do projeto [HLB^{BioMath}](#) por disponibilizarem informações incorporadas neste RESUMO EXPANDIDO e pelas discussões sobre o tema.

Referências

ALMEIDA, C.O. de; PASSOS, O.S. **Citricultura Brasileira: em busca de novos rumos, desafios e oportunidades na região Nordeste**. 1. Ed. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura: Clóvis Oliveira de Almeida, Orlando Sampaio Passos, 2011. 160p.

BOVÉ, J.M. Huanglongbing: a destructive, newly emerging, century-old disease of citrus. **Journal of Plant Pathology**, v.88, n.1, p.7-37, 2006.

COLETTA-FILHO, H.D.; TARGON, M.L.P.N.; TAKITA, M.A.; DE NEGRI, J.D.; POMPEU JÚNIOR, J.; MACHADO, M.A.; AMARAL, A.M.; MULLER, G.W. First Report of the Causal Agent of Huanglongbing ("*Candidatus Liberibacter asiaticus*") in Brazil. **Plant Disease**, v.88, n.12, p.1382, 2004.

NASCIMENTO, A.S.; SILVA, S.X.B.; SANCHES, N.F.; SANCHES, I.B.N.; ANDRADE, E.C.; LARANJEIRA, F.F. Procedimento para o monitoramento populacional de *Diaphorina citri*, vetor do *Huanglongbing* (HLB) dos citros. **III Conferência Nacional de Defesa Agropecuária**, Salvador-BA, 2012.

NEVES, M.; LOPES, F.F.; KALAKI, R.B.; TROMBIN, V.G. **O Retrato da Citricultura Brasileira**. São Paulo: Maskestrat, 138p., 2010.

LIVEIRA, J.M.C.; NASCIMENTO, A.S.; MIRANDA, S.H.; BARBOSA, C.J.; LARANJEIRA, F.F. Estimativa dos impactos econômicos decorrentes de eventual introdução do huanglongbing (HLB) no estado da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.35, p.755-762, 2013.

PLUKE, R.W.H; QURESHI, J.A.; STANSLY, P.A. Citrus flushing patterns, *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) populations and parasitism by *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae) in Puerto Rico. **Florida Entomologist**, v.91, n.1, p.36-42, 2008.

SALES, T.M. **Dinâmica populacional de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) em pomares de citros do Estado de São Paulo**. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

YAMAMOTO, P.T.; ALVES, G.R., BELOTI, V.H. Década desafiadora. **Cultivar Hortaliças e Frutas**, ano XIII, n.90, p14-15, 2015.

YAMAMOTO, P.T.; LOPES, S.A.; BASSANEZI, R.B.; AYRES, A.J.; SAILLARD, C.; BOVÉ, J. Citrus Huanglongbing in São Paulo State, Brazil: PCR detection of the *Candidatus Liberibacter* species associated with the disease. **Molecular and Cellular Probes**, v.19, p.173-179, 2005.