OCORRÊNCIA DE *Pseudococcus cryptus* HEMPEL (HEMIPTERA: COCCOIDEA: PSEUDOCOCCIDAE) EM LIMÃO-SICILIANO NO ESTADO DO TOCANTINS

Cleidiane de Andrade Fererira¹, Rodrigo Souza Santos², Ana Lúcia Benfatti Gonzalez Peronti³,
Nilza Maria Martinelli⁴

¹Engenheira agrônoma, Agência de Defesa Agropecuária do Estado de Tocantins (ADAPEC), 77600-000, Paraíso do Tocantins, TO, Brasil.

²Pesquisador, Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69900-970, Rio Branco, AC, Brasil. E-mail: rodrigo.s.santos@embrapa.br.

³Pós-doutoranda, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal-SP, 14884-900, anaperonti@gmail.com

⁴Professora Assistente Doutora, Departamento de Fitossanidade, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, 14884-900, nilza@fcav.unesp.br

Resumo

Pseudococcus cryptus (Hempel, 1918) é uma espécie polífaga, amplamente distribuída no Sudeste Asiático, África Tropical, Mediterrâneo Oriental e América do Sul. Em Israel e no Japão é considerada praga de citros. No Brasil foi registrada para o Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo, principalmente sobre plantas de café e citros. Amostras do pseudococcídeo foram obtidas sobre planta de limão-siciliano, localizada em área urbana no município de Paraíso do Tocantins, TO, em julho de 2015. Observou-se alta infestação das cochonilhas na parte aérea da planta, brotos, frutos e folhas. Registra-se aqui a primeira ocorrência de *P. cryptus* para o Estado do Tocantins e, *Citrus limon* como nova planta hospedeira desse pseudococcídeo no Brasil. Informações sobre formigas associadas à praga e forma de controle são incluídas.

Palavras-chave: *Citrus limon*, citros; Rutaceae.

Introdução

O limão-siciliano, *Citrus limon* (L.) Burm. f. (Rutaceae), com origem no Sudeste da Ásia, atualmente é cultivado comercialmente em todo o mundo, em países de clima temperado, tropical e semi-tropical, sendo a Argentina, a Espanha, Estados Unidos e a Itália os principais produtores (PLANTAMED, 2012).

No Brasil, o maior produtor mundial de citros, a produção de limão em 2015 foi de 1.169,370 toneladas, sendo os maiores produtores os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia (IBGE, 2015). Nesse mesmo período o Estado do Tocantins teve uma contribuição de 358 toneladas.

Dentre os insetos-praga associados aos citros, as cochonilhas (Hemiptera: Coccoidea) se destacam (GRAVENA, 2011). Associadas a *C. limon*, 84 espécies já foram registradas em todo o mundo, distribuídas principalmente nas famílias Diaspididae, Pseudococcidae e Coccidae (Garcia et al. 2016). Das 18 espécies de pseudococcídeos conhecidas no mundo, para essa planta hospedeira, *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell, 1893), *D. neobrevipes* Beardsley, 1959, *Ferrisia virgata* (Cockerell, 1893), *Phenacoccus tucumanus* (Granara de Willink, 1979), *Planococcus citri* (Risso, 1813), *Pseudococcus cryptus* (Hempel, 1918), *Pseudococcus longispinus* (Linnaeus, 1767) e *Pseudococcus viburni* (Signoret, 1875) têm registros de ocorrência para o Brasil (GARCÍA et al., 2016).

O objetivo desse trabalho foi registrar a incidência de uma espécie de pseudococcídeo infestando limão-siciliano no Estado de Tocantins.

Material e Métodos

Organização:

Depto. Fitossanidade, UNESP - Campus de Jaboticabal.

Em julho de 2015, alta infestação de cochonilhas farinhentas foi observada em uma planta isolada de limão-siciliano em um pomar residencial urbano, localizado no município de Paraíso do Tocantins, TO (10°10'22,5"S; 48°53'02,7"W, altitude de 392 m). A planta, com aproximadamente 2,5 m de altura e, em fase de frutificação, não havia passado por nenhum tipo de tratamento fitossanitário desde o plantio.

Associadas as cochonilhas foi também observado um grande número de formigas ruivas, provavelmente do gênero *Solenopsis* Westwood, 1840 (Hymenoptera: Formicidae), conhecida também como formiga-de-fogo na região.

Amostras da cochonilha foram coletadas e fixadas em álcool 70% e, enviadas ao Laboratório de Entomologia do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP. No laboratório, os exemplares foram preparados e montados em lâminas permanentes e identificados. Para a preparação das lâminas permanentes foi utilizada a técnica descrita por Granara de Willink (1990) e, para identificação, feita sob microscópio óptico, utilizou-se a obra de Williams e Granara de Willink (1992). Os espécimes foram depositados na Coleção Entomológica do Departamento de Fitossanidade da FCAV/UNESP.

Após a coleta de exemplares, as cochonilhas foram controladas com óleo emulsionável de Nim (*Azadiractha indica* A. Juss., Meliaceae), um produto biológico à base de azadiractina. Foram utilizados 20 mL do produto para cada litro de água e, pulverizado em todas as partes da planta infestadas pela cochonilha.

Resultados e Discussão

Todos os exemplares de cocóideos foram identificados como *P. cryptus* (Hempel, 1918) (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae). Esse pseudococóideo de origem Asiática (WYCKHUYS et al., 2013), como as plantas cítricas, foi descrito a partir de espécimes coletados sobre raízes de cafeeiro em Penápolis, SP, Brasil (GARCÍA et al., 2016).

Embora Hempel (1918) não tenha mencionado a etimologia ao descrever a espécie, “cryptus” provavelmente tenha sido relacionado a “cripta”, que de acordo com Gonçalves (1940) era o nome dado ao revestimento fúngico (hifas) que se desenvolvem ao redor das cochonilhas, formando nodosidades nas raízes; associação atualmente denominada por Zhang et al. (2015) por “fungus-insect gall”, conhecida principalmente para algumas espécies de pseudococóideos que eventualmente infestam raízes de café, citros e outras poucas plantas hospedeiras.

Pseudococcus cryptus é uma espécie polífaga, amplamente distribuída no Sudeste Asiático, na África Tropical, no Mediterrâneo Oriental e na América do Sul. Em Israel e no Japão é considerada uma praga severa de citros e também com ocorrência em muitas outras plantas hospedeiras. Na América do Sul já foi registrada na Argentina e Paraguai sobre plantas de *Citrus* spp.; e, no Brasil, nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo (SANTA-CECÍLIA et al., 2002); sobre *Coffea* sp. (Rubiaceae), *Citrus* sp., *Citrus sinensis* (Rutaceae) e *Dahlia* sp. (Asteraceae) (WILLIAMS e GRANARA DE WILLINK, 1992).

Em citros e café, *P. cryptus* foi relatado por Costa Lima (1930) associada a raízes, e mais tarde referida como *Pseudococcus comstocki* (Kuwana, 1902) pelo mesmo autor (Costa Lima, 1942). Entretanto, de acordo com Williams e Granara de Willink (1992) todas as amostras, identificadas como *P. comstocki* no Brasil, por Hempel, Hambleton e Costa Lima, são de *P. cryptus*.

No presente trabalho, o pseudococóideo foi observado na parte aérea da planta de limão-siciliano, nas brotações, frutos e, principalmente sobre as folhas, provocando o amarelecimento das folhas e perda no vigor. Em Israel, *P. cryptus* é mencionada principalmente sobre as folhas e ramos das plantas cítricas, e quando em altas infestações, causam queda de flores e frutos; murcha e debilitação geral da planta; além das folhas e frutos geralmente serem recobertas por fumagina, devido à grande quantidade de “honeydew” eliminada por esses insetos (BLUMBERG et al., 1999).

As infestações de *P. cryptus*, em Israel, onde causa grandes perdas econômicas, foram inicialmente controladas principalmente através da introdução de himenópteros parasitoides. Posteriormente, com a ocorrência de novos surtos no país, provavelmente ocasionados pelo desequilíbrio das populações de inimigos naturais, pelo uso intensivo de reguladores de crescimento para controlar vários insetos-praga de citros; e, pela introdução de novas variedades

da planta, mais suscetíveis a praga, iniciou-se também o controle químico com aplicações de clorpirifós (organofosforado) (BLUMBERG et al., 1999).

No Brasil, as informações sobre danos, inimigos naturais, formigas associadas e formas de controle atribuídas a *P. comstocki* infestando laranjeiras na Baixada Fluminense na década de 30 (GONÇALVES, 1940), provavelmente devam se referir a *P. cryptus*, pois de acordo com o autor, as amostras foram identificadas por Costa Lima. Gonçalves (1940) menciona ainda que, o pseudococcídeo causava maiores danos quando associado às raízes, e o deslocamento do inseto para a parte subterrânea da planta ocorria principalmente com auxílio da formiga *Solenopsis saevissima* Smith, 1855 (= *Solenopsis saevissima* var. *moelleri* Forel, 1904). Dessa forma, os principais testes de controle da cochonilha mencionados pelo autor referiam-se ao extermínio da formiga. Na planta de limão-siciliano infestada por *P. cryptus*, no município de Paraíso do Tocantins, TO, observou-se a formiga ruiva transportando as cochonilhas para o seu ninho, mas não foi possível observar as nodosidades nas raízes e, nesse caso, o controle com pulverização com óleo emulsionável de Nim mostrou-se eficiente.

Registros e informações de *P. cryptus* no Brasil sobre plantas cítricas são muito antigos (Costa-Lima, 1930, 1942; Gonçalves, 1940). Além disso, de acordo com dados compilados a partir diversos autores, por Santa-Cecília et al. (2013), as ocorrências de cochonilhas-farinhentas, associadas a raízes de café no Brasil entre os anos de 2006 e 2013 não incluem essa espécie. Portanto, estudos atualizados sobre pseudococcídeos, associadas às partes aéreas e raízes de citros e café no Brasil, são necessários.

Conclusão

Citrus limon é mencionada pela primeira vez como planta hospedeira de *Pseudococcus cryptus* no Brasil. O registro desse inseto exótico no estado do Tocantins demonstra que a espécie continua ocorrendo sobre plantas cítricas no país e, com área de ocorrência ampliada, provavelmente devido à comercialização de mudas e frutos de suas plantas hospedeiras.

Referências

BLUMBERG, D.; BEN-DOV, Y.; MENDEL, Z. The citriculus mealybug, *Pseudococcus cryptus* Hempel, and its natural enemies in Israel: History and present situation. Department of Entomology, Agricultural Research Organization, Israel. **Entomologica Bari**, v. 33, p. 233-242, 1999.

COSTA LIMA, A.M. da. Sobre o *Pseudococcus cryptus* Hempel, praga de cafeeiro e da laranjeira (Homoptera-Coccoidea). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 23, p. 35-39, 1930.

COSTA LIMA, A. **Insectos do Brasil. Vol. 3 (Homopteros)**. Escola Nacional de Agronomia Rio do Janeiro. 1942, 327 p.

GARCÍA MORALES M.; DENNO B.D.; MILLER D.R.; MILLER G.L.; BEN-DOV Y.; HARDY N.B. 2016. **ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics**. Database. Disponível em: <<http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>>. Acesso em 20 fev. 2016.

GRAVENA, S. História do controle de pragas na citricultura brasileira. **Citrus Research & Technology**, Cordeirópolis, v.32, n.2, p.85-92, 2011.

GONÇALVES, C.R. **Observações sobre *Pseudococcus comstocki* (Kuw, 1902) atacando citrus na Baixada Fluminense**. **Rodriguesia**, v. 4, n. 13, p. 179-198, 1940.

GRANARA DE WILLINK, M.C. **Conociendo nuestra fauna I: superfamilia Coccoidea (Homoptera: Sternorrhyncha)**. Monográfica (Didáctica)- Facultad de Ciencias naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidade Nacional de Tucumán, Argentina. 1990. 43p.

HEMPEL, A. Descrição de sete novas espécies de coccidas. **Revista do Museu Paulista**. v. 11, p.193-208., 1918.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal 2013.** Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_\[anual\]/2013/pam2013.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_[anual]/2013/pam2013.pdf). Acesso em Jan. 2016.

PLANTAMED. **Citrus limon (L.) Burm. f. – Limão siciliano.** Disponível em: http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Citrus_limon.htm. Acesso em Fev. 2016.

SANTA-CECÍLIA, L.V.C.; REIS, P.R.; SOUZA, J.C. Sobre a nomenclatura das espécies de cochonilhas farinhentas do cafeeiro nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. **Neotropical Entomology**, v.31, p.333-334, 2002.

SANTA-CECÍLIA, L.V.C.; PRADO, E.; BARBOSA, A.P. **Cochonilhas-farinhentas (Hemiptera: Pseudococcidae e Rhizoecidae) em cafeeiros no Brasil.** VIII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil. Salvador-Bahia, 2013.

WILLIAMS, D.J.; GRANARA DE WILLINK, M.C. **Mealybugs of Central and South America.** CAB International, University Press, Cambridge, UK. 1992. 635p.

WYCKHUYS, K.A.G.; KONDO, T.; HERRERA, B.V.; MILLER, D.R. Invasion of Exotic Arthropods in South America's Biodiversity Hotspots and Agro-Production Systems. In: PEÑA, J. **Potential Invasive Pests of Agricultural Crops.** CAB International, Wallingford, UK, 2013. p. 373-400.

ZHANG C.X.; HE M.X.; CAO Y.; LIU J.; GAO F.; WANG W.B., JI K.P.; SHAO S.C.; WANG Y. Fungus-insect gall of *Phlebopus portentosus*. **Mycologia**, v.107, n.1, p. 12–20, 2015.