

Levantamento de cigarrinhas potencialmente vetoras de fitoplasmas causadores de LYTS em coqueiro e suas plantas hospedeiras em Alagoas

Luciana Vanessa Anselmo Sampaio¹, Adriana Neutzling Bierhals², Ana Paula do Nascimento Prata³, Elio Cesar Guzzo⁴

Resumo - O coqueiro (*Cocos nucifera*) é uma das espécies de palmeira de maior importância econômica no mundo. Com seu centro de origem na Ásia, o coqueiro se adaptou bem ao Brasil, transformando o país em um dos principais produtores do fruto. As doenças chamadas de Síndromes do Tipo Amarelecimento Letal (conhecidas pela sigla LYTS, em inglês) são hoje o principal problema da produção de coco, sendo que o amarelecimento letal é considerado a doença mais letal e devastadora da cultura no mundo. Esta doença é causada por um fitoplasma, e transmitida pela cigarrinha *Haplaxius crudus* (Hemiptera: Cixiidae), no entanto, outras espécies de cigarrinhas, inclusive de outras famílias, podem estar envolvidas na transmissão. O objetivo do presente trabalho foi identificar as cigarrinhas potencialmente vetoras de fitoplasmas causadores de Síndromes do Tipo Amarelecimento Letal em coqueiro, e suas plantas hospedeiras em Alagoas. Em uma plantação de coqueiros localizada no município de São Miguel dos Milagres, litoral norte de Alagoas, foi feito o levantamento das espécies de cigarrinhas por meio de armadilhas adesivas amarelas, trocadas a cada duas semanas, e de sugadores bucais. Foi coletado um total de 620 cigarras/cigarrinhas, pertencentes a 11 famílias, com predominância de indivíduos das famílias Cicadellidae e Derbidae. Plantas das famílias Cyperaceae e Poaceae presentes no interior do coqueiral também foram coletadas e montadas em exsicatas para a posterior identificação. Até o momento, foram encontradas cinco morfoespécies (duas Cyperaceae e três Poaceae), cujo processo de identificação ao nível específico ainda está em andamento.

Termos para indexação: amarelecimento letal, Cixiidae, *Cocos nucifera*, cocoicultura, inseto vetor.

Introdução

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de coco, com uma área plantada de 228.920 ha, e uma produção de mais de 1,8 bilhões de frutos no ano de 2016 (Agriannual, 2017). Dentre as principais doenças da cocoicultura destaca-se um grupo chamado de Síndromes do Tipo Amarelecimento Letal (conhecidas pela sigla LYTS, em inglês) (Oropeza et al., 2011; Myrie et al., 2012). Deste grupo, o amarelecimento letal é a doença da cultura do coqueiro mais devastadora no mundo (Eziashi; Omamor, 2010; Oropeza et al., 2011; Myrie et al., 2012). Os sintomas da doença incluem necrose da inflorescência, queda prematura e repentina de todos os frutos e amarelecimento das folhas baixas, levando a palmeira à morte entre três a seis meses após o aparecimento dos primeiros sintomas (Broschat et al., 2002; Myrie et al., 2006; Dollet et al., Dollet et al., 2009). Esse tipo de doença ainda não ocorre no Brasil, no entanto, como já se encontra disseminada por vários países da América Latina e Caribe, seu risco de introdução é considerado iminente. O fitoplasma causador do amarelecimento letal é transmitido pela cigarrinha *Haplaxius crudus* (Hemiptera: Cixiidae) (Howard et al., 1983; Howard, 1997), cujos adultos se alimentam nas folhas do coqueiro, e as ninfas se desenvolvem nas raízes de diversas espécies de plantas das famílias Cyperaceae e Poaceae (Cabi, 2016), que geralmente crescem espontaneamente nos plantios, junto à base dos coqueiros, nas entrelinhas, ou ao redor dos coqueirais. No Brasil, no final dos anos 1980, um inseto encontrado em coqueiros no Pará foi identificado como *Myndus crudus* (Celestino Filho et al., 1998), hoje considerados sinônimo de *H. crudus*. Recentemente, espécimes foram coletados novamente no Pará e, por meio de técnicas mais modernas de identificação morfológica e também molecular, foi confirmado que se trata mesmo da espécie *H. crudus* (dados não publicados). Em Cuba e na Jamaica, no entanto, fitoplasmas do amarelecimento letal também foram encontrados em *Nymphocixia caribbea*, outra cigarrinha da família Cixiidae (Dollet et al., 2010). Como o papel de *H. crudus* como vetor da doença não foi comprovado nestas ilhas, *N. caribbea* poderia ser considerada como outro possível vetor para o amarelecimento letal. Além disso, cigarrinhas de outras famílias, como Cicadellidae e Derbidae, por exemplo, são conhecidas por transmitirem fitoplasmas, sendo que possíveis vetores devem ser identificados para a avaliação do maior ou menor risco de disseminação na região em caso de entrada da doença no Brasil. Assim, se faz necessário investigar quais são as espécies de cigarrinhas potencialmente vetoras do amarelecimento letal em todo o Brasil, para a avaliação do maior ou menor risco de disseminação em cada região no caso de entrada da doença no país, bem como a distribuição e

¹ Graduanda em Agronomia, bolsista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL.

² Bióloga, bolsista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL.

³ Bióloga, doutora em Botânica, professora da Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, AL.

⁴ Biólogo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo), Rio Largo, AL.

os hospedeiros desses insetos, a fim de se estabelecer medidas de controle eficazes. O presente trabalho teve como objetivo, identificar as cigarrinhas potencialmente vetoras de fitoplasmas causadores de Síndromes do Tipo Amarelecimento Letal em coqueiro e suas plantas hospedeiras em Alagoas.

Material e Métodos

O levantamento foi conduzido em uma área de produção de coco no município de São Miguel dos Milagres, localizado no litoral norte de Alagoas, durante quatro meses. A área foi selecionada por estar situada próxima a uma lagoa, visto que Cixiidae têm sido encontrados em maior abundância em locais com solo úmido. Na área experimental, foram coletadas cigarrinhas em coqueiros e em vegetação rasteira. As amostragens foram feitas durante quatro meses, no período entre abril e julho de 2018. Utilizaram-se armadilhas adesivas amarelas (30 cm × 10 cm), com cola nos dois lados, fixadas às folhas do coqueiro, as quais eram retiradas e substituídas por outras novas a cada duas semanas. Por ocasião da inspeção e substituição das armadilhas, os insetos visíveis na folhagem também eram capturados com o auxílio de aspirador de boca. Todas as cigarrinhas coletadas eram levadas ao laboratório, sendo que as coletadas vivas eram mortas por congelamento, e aquelas fixadas às armadilhas adesivas eram retiradas com auxílio de solvente à base de óleo cítrico e pincel, sob microscópio estereoscópico. Os exemplares foram conservados em álcool a 70% e posteriormente foram agrupados por famílias com o auxílio de chaves dicotômicas dos grupos. Na mesma área de estudo, as plantas das famílias Cyperaceae e Poaceae foram coletadas, levadas ao laboratório, e montadas em exsiccatas para a identificação das espécies.

Resultados e Discussão

Durante o período de amostragem, foi coletado um total de 620 cigarras/cigarrinhas, pertencentes a 11 famílias. As famílias das cigarrinhas potencialmente vetoras de fitoplasmas que ocorreram com maior abundância foram Derbidae e Cicadellidae, com 230 e 118 indivíduos, respectivamente. Da família Cixiidae, foram coletados sete indivíduos (Figura 1). Observou-se que a família Derbidae predominou em quatro coletas, chegando a 72 indivíduos na sétima coleta (28/06). A família Cicadellidae predominou na terceira coleta (03/05), com 24 indivíduos. Ainda que não seja considerada vetora de fitoplasmas, a família Membracidae foi predominante em três coletas, chegando a ter 49 indivíduos na quarta coleta (17/05), e sendo a segunda mais coletada entre todas as famílias, com um total de 178 indivíduos.

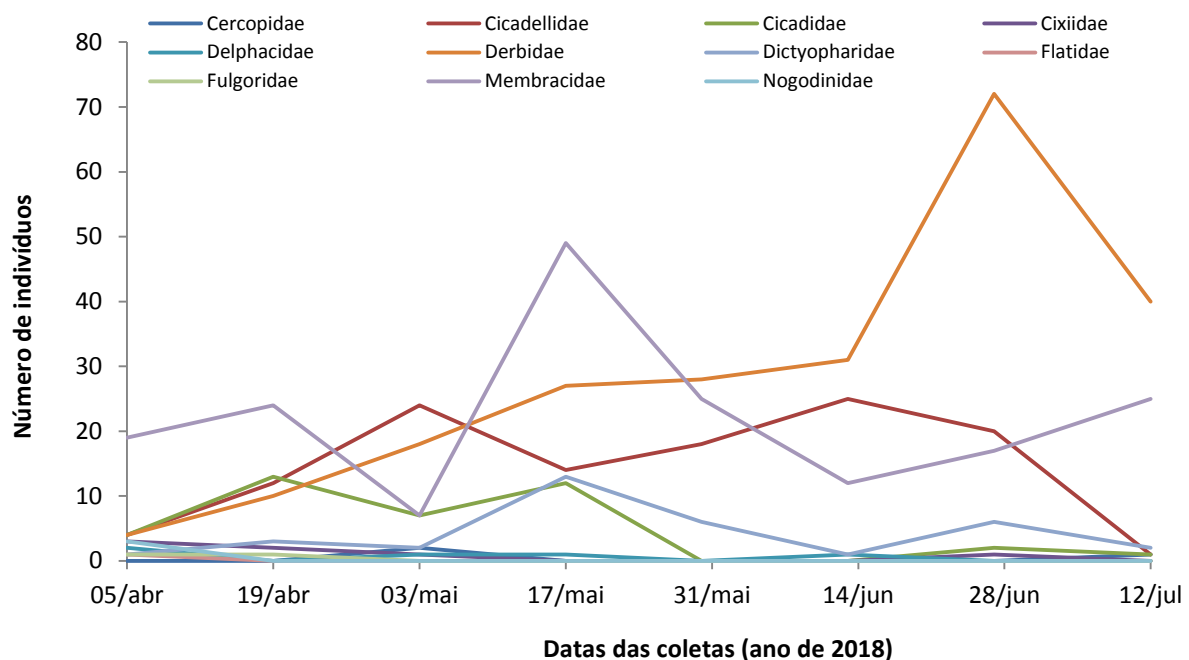


Figura 1. Famílias de cigarras e cigarrinhas coletadas com armadilhas adesivas amarelas e sugador bucal, em coqueiral, no município de São Miguel dos Milagres, AL.

Com relação às plantas possivelmente hospedeiras das ninfas de Cixiidae, até o momento, foram coletadas 5 morfoespécies (3 pertencentes à família Poaceae, e 2 à família Cyperaceae), sendo que a identificação ao nível de espécie ainda está em andamento. A amostragem das cigarrinhas e das possíveis plantas hospedeiras das ninfas continuará por mais 20 meses. Tentar-se-á identificar o maior número possível de insetos até o nível específico, bem como correlacionar a sua abundância com as variáveis climáticas, e verificar quais são exatamente as plantas hospedeiras de cada espécie. Assim, espera-se contribuir com o manejo dos insetos vetores e, conseqüentemente do amarelecimento letal do coqueiro, caso o mesmo entre no Brasil.

Conclusões

Foram coletadas 11 famílias de cigarras e cigarrinhas na área experimental. As famílias de cigarrinhas potencialmente vetoras de fitoplasmas capturadas em maior abundância foram Derbidae e Cicadellidae. Foram encontradas 5 morfoespécies de plantas potencialmente hospedeiras de Cixiidae, em associação com o coqueiro, sendo 3 da família Poaceae e 2 de Cyperaceae.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal), pela concessão de bolsas de iniciação científica à primeira autora; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela concessão de bolsa de doutorado à segunda autora; e à Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária de Alagoas (Adeal), pelo fornecimento das armadilhas adesivas utilizadas no levantamento.

Referências

- A AGRIANUAL: **Anuário da Agricultura Brasileira**. 21 ed. São Paulo: FNP Consultoria e Agroinformativos, 2016.
- BROSCHAT, T. K.; HARRISON, N. A.; DONSELMAN, H. Losses to lethal yellowing cast doubt on coconut cultivar resistance. **Palms**, v. 46, n. 4, p. 185-189, 2002.
- CABI. **Haplaxius crudus (American Palm cixiid). Invasive Species Compendium**. Disponível em <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/35465>>. Acesso em: 09/11/2016.
- CELESTINO FILHO, P.; VAN SLOBBE, W.; FREIRE, F. O.; SOUZA, L. A.; LOUISE, C. **Relatório de viagem às plantações de dendê e coco no estado do Pará**. Belém: Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê, 1988. (Documentos, 5).
- DOLLET, M.; QUAICOE, R.; PILET, F. Review of Coconut “Lethal Yellowing” type diseases, Diversity, variability and diagnosis. **OCL – Oilseeds and fats, Crops and Lipids**, v. 16, n. 2, p. 97-101, 2009.
- EZIASHI, E.; OMAMOR, I. Lethal yellowing disease of the coconut palms (*Cocos nucifera* L.); An overview of the crises. **African Journal of Biotechnology**, v. 9, n. 54, p. 9122-9127, 2010.
- HOWARD, F. W.; NORRIS, R. C.; THOMAS D. L. Evidence of transmission of palm lethal yellowing agent by a planthopper, *Myndus crudus* (Homoptera: Cixiidae). **Tropical Agriculture**, v. 60, p. 168-171, 1983.
- HOWARD, F. W. Lethal yellowing vector studies in the Americas. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON LETHAL YELLOWING – LIKE DISEASES OF COCONUT, 1995, Elmina, Ghana. Chatam, UK: Natural Resources Institute, 1997.
- MYRIE, W. A.; DOUGLAS, L.; HARRISON, N. A.; MCLAUGHLIN, W.; JAMES, M. First report of lethal yellowing disease associated with subgroup 16 SrIV, a phytoplasma on St. Kitts in the Lesser Antilles. **New Disease Reports**, v. 26, p. 25, 2012.
- MYRIE, W. A.; PAULRAJ, L.; DOLLET, M.; WRAY, D.; BEEN, B. O.; MCLAUGHLIN, W. First report of lethal yellowing disease of coconut palms caused by phytoplasma on Nevis Island. **Plant Disease**, v. 90, p. 834, 2006.
- OROPEZA, C.; CORDOVA, I.; CHUMBA, A.; NARVAEZ, M.; SAENZ, L.; ASBURNER, R.; HARRISON, N. Phytoplasma distribution in coconut palms affected by lethal yellowing disease. **Annals of Applied Biology**, v. 159, p. 109-117, 2011.