

# Prevalência e Distribuição do Anel-vermelho-do-coqueiro em Petrolina, PE

## Prevalence and Distribution of the Red Ring of the Coconut palm in Petrolina County, Pernambuco State, Brazil

---

*Maria Andreia Rodrigues de Moura<sup>1</sup>; Aline Mayara Gonçalves Barros Silva<sup>2</sup>; José Mauro da Cunha e Castro<sup>3</sup>; Marcos Sales Rodrigues<sup>4</sup>; Alexandre Sandri Capucho<sup>5</sup>*

### Abstract

The objective of this study was to perform a survey of the prevalence and distribution of the coconut-red ring in the Nilo Coelho Irrigated Perimeter in Petrolina, PE. Eleven Nuclei (N1 to N11) were sampled from October to December 2016, and the collections were carried out in 30% of the lots with coconut plantations in each nucleus. In the N1 Nucleus, 50% of the samples were positive for the disease. Nuclei N6 and N4 showed 44.4%, and 25.8% of the positive samples, respectively. Despite the analysis in 46 agricultural lots, in Nuclei N2, N7, N8, N9, N10 and N11, the disease was not identified. The red ring currently occupies 45.4% of the PINC nuclei.

**Palavras-chave:** *Bursaphelenchus cocophilus*, *Cocos nucifera*, levantamento.

**Keywords:** *Bursaphelenchus cocophilus*, *Cocos nucifera*, survey.

---

<sup>1</sup>Mestranda, Programa de Pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf) bolsista Facepe, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Mestranda, Programa de Pós-graduação em Fitopatologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE.

<sup>3</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Produção Vegetal, professor da Univasf, Petrolina, PE.

<sup>5</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, professor da Univasf, Petrolina, PE.

## Introdução

A cocoicultura é uma das principais atividades agrícolas no Nordeste brasileiro. Mais de 60% da produção nacional está situada nos estados da Bahia, Ceará e Sergipe. No entanto, em virtude da crescente demanda por coco verde para o consumo in natura, regiões não tradicionais vêm ganhando espaço no cenário produtivo. É o caso do Município de Petrolina, PE, que tem 11,18% do total de sua área agrícola ocupada com essa cultura, sendo a terceira frutera mais importante nas áreas irrigadas (ARAGÃO et al., 2009; DINC, 2015).

As doenças se destacam entre os limitantes de produção da cultura e o anel-vermelho, causado por *Bursaphelenchus cocophilus* (Cobb) Baujard, é uma das mais agressivas ao coqueiro (*Cocos nucifera* L.). A infecção por este nematoide pode reduzir a produção da cultura em 100% (SILVA et al., 2016). Esta doença foi relatada em Petrolina, PE no ano de 2009 (CASTRO et al., 2009) e, até então, a sua distribuição foi estudada apenas nos Núcleos 3 e 5 do Perímetro Irrigado Nilo Coelho (PINC) (MOURA et al., 2017).

O coleóptero *Rhynchophorus palmarum* é o inseto-vetor do patógeno. No entanto, outros mecanismos podem auxiliar na dispersão da doença. O contato entre raízes de plantas doentes com as de plantas sadias; a movimentação do solo; ferramentas de colheita contaminadas, ferimentos nas raízes ocasionados pelo preparo do solo e o excesso de água no solo observado após chuvas mais intensas ou em decorrência do manejo deficiente da irrigação favorecem a doença (DUARTE et al., 2008; WARWICK; BEZERRA, 1992).

O aspecto de guarda-chuva fechado é o sintoma da doença mais característico externamente. Nesta situação, as folhas velhas secam e ficam dependuradas ao redor do estipe, enquanto as folhas novas permanecem eretas. Antes mesmo que os sintomas externos surjam, um anel de coloração vermelha ou acinzentado é formado no interior do estipe. Esta doença é sistêmica e pode levar a planta à morte em cerca de 2 a 4 meses (GRIFFITH et al., 2005). Até o momento, não se conhecem métodos que recuperem uma planta afetada. Assim, a prevenção é o método de controle mais preconizado, uma vez que ainda não se tem material genético resistente à doença (FERRAZ; BROWN, 2016).

Considerando os danos causados ao coqueiro e a falta de informação para o manejo do anel-vermelho, objetivou-se, com este estudo, determinar a prevalência e distribuição de *B. cocophilus* em nove núcleos do PINC, em Petrolina, PE.

## Material e Métodos

Nove núcleos (N1, N2, N4, N6, N7, N8, N9, N10 e N11) do PINC foram visitados de outubro a dezembro de 2016. Em cada núcleo, amostraram-se aleatoriamente 30% dos lotes agrícolas, o que correspondeu à amostragem em 126 lotes produtores de coco. Informações adicionais sobre a variedade plantada, sistema e manejo da irrigação, área plantada, origem das mudas, idade das plantas e medidas de manejo cultural adotada pelos produtores também foram registradas com as coordenadas geográficas de cada unidade amostral.

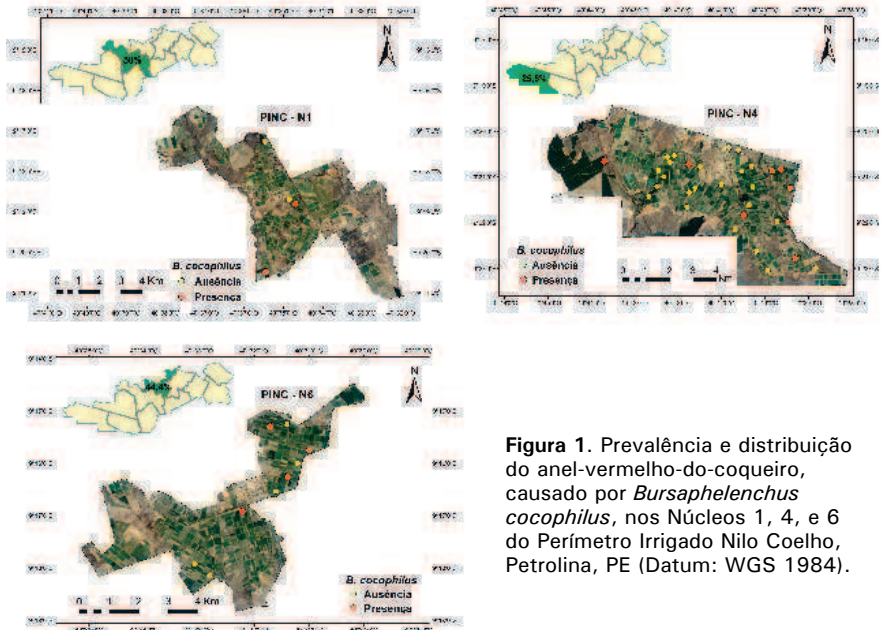
Seguindo um caminhar em ziguezague, cerca de 100 g de raízes e 100 g de tecido do estipe foram coletados a 15 cm e a 2 cm de profundidade, respectivamente, em coqueiros com sintomas de anel vermelho. Raízes de sustentação foram coletadas com enxadão, junto à base da planta e o tecido do estipe foi coletado, por meio de corte feito com machado, na região do colo da planta. Logo após a coleta, as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos, identificadas e encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia da Universidade Federal do Vale do São Francisco para processamento.

A identificação foi realizada sob microscópio de luz com base na morfologia do nematoide. Notas 1 e 0 foram atribuídas para a respectiva presença ou ausência de *B. cocophilus* na amostra. A prevalência da doença foi determinada pela relação entre o número de plantas sadias e doentes para cada núcleo de irrigação amostrado.

## Resultados e Discussão

Pela análise dos resultados de prevalência, constatou-se que o anel-vermelho-do-coqueiro se encontra em 45,4% dos núcleos do PINC (Figura 1), considerando-se que, 38,1% e 35,3%, dos lotes agrícolas dos núcleos 3 e 5, respectivamente, apresentaram plantas com a doença (MOURA et al., 2017). Ressalta-se que estes

valores foram considerados no cálculo do percentual ora apresentado, objetivando a cobertura de toda a área de produção de coco dos 11 núcleos do PINC. Mesmo com a análise de 46 amostras, nos núcleos 2, 7, 8, 9, 10 e 11, a doença não foi identificada. A detecção do patógeno no Submédio do Vale do São Francisco há menos que 10 anos pode explicar essa ausência da doença em alguns núcleos (CASTRO et al., 2009).



**Figura 1.** Prevalência e distribuição do anel-vermelho-do-coqueiro, causado por *Bursaphelenchus cocophilus*, nos Núcleos 1, 4, e 6 do Perímetro Irrigado Nilo Coelho, Petrolina, PE (Datum: WGS 1984).

A distribuição e a prevalência da doença estão associadas aos mecanismos de disseminação do patógeno. O mais comum é a transmissão pelo seu principal vetor, os adultos de *R. palmarum* (DUARTE et al., 2008; GIBLIN-DAVIS et al., 2013). Todavia, segundo os produtores, a presença do inseto nos coqueirais é inexistente ou extremamente baixa. Assim, provavelmente, o inseto não seja o responsável pela dispersão da doença.

Uma das hipóteses é que a disseminação do patógeno no lote agrícola seja favorecida pelo excesso de água de irrigação aplicado pelos agricultores. Este fato favorece a movimentação dos nematoides, seja nos poros ou junto às partículas de solo que se deslocam superficialmente. Além disso, ferramentas de colheita, maquinários

agrícolas ou qualquer tipo de ferimentos nas raízes, também auxiliam na dispersão do patógeno (DUARTE et al., 2008; FERRAZ et al., 2010; SINGH et al., 2012). Por se tratar, na maioria, de pequenas propriedades, existe compartilhamento de implementos agrícolas entre os produtores, os quais podem levar solo infestado de uma propriedade para outra.

Além disso, mais de 90% das propriedades visitadas comercializam sua produção por meio de atravessadores que, raramente realizam algum tipo de limpeza nas ferramentas usadas nas propriedades. Este fato também pode contribuir para a disseminação do patógeno entre as áreas produtoras do PINC.

## Conclusão

O anel-vermelho-do-coqueiro está presente em 45,4% dos núcleos do PINC em Petrolina, PE, com maior prevalência no Núcleo 1, seguido pelos Núcleos 6 e 4.

## Referências

- ARAGÃO, W. M.; RIBEIRO, F. E.; MELO, M. F. V. Cultivares de coqueiro para a produção de coco seco: coqueiro Gigante vs híbridos. In: CINTRA, F. L. D.; FONTES, H. R.; PASSOS, E. E. M.; FERREIRA, J. M. S. **Fundamentos tecnológicos para a revitalização das áreas cultivadas com coqueiro gigante no Nordeste do Brasil**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. p. 38-60.
- CASTRO, J. M. C.; SANTANA, T. A. S.; MUNIZ, M. F. S.; LIMA, C. R. F. Ocorrência do nematoide do anel vermelho do coqueiro em Petrolina – PE. In: **INTERNATIONAL CONGRESS OF TROPICAL NEMATODOLOGY**, 2., 2009, Maceió. **Abstracts...** Maceió: ONTA: SBN, 2009. 1 CD-ROM.
- DINC. Distrito de Irrigação Nilo Coelho, 2015. Disponível em: <<http://www.dinc.org.br>>. Acesso em: 1 jun. 2017.
- DUARTE, A. G.; LIMA, I. S.; ARAÚJO JÚNIOR, J. V.; DUARTE, A. G.; ALBUQUERQUE, A. L. S.; CRUZ, M. M. Disposição do nematóide *Bursaphelenchus cocophilus* (Cobb), em coqueiros portadores da doença anel-vermelho. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 622-627, set. 2008.
- FERRAZ, L. C. C. B.; BROWN, D. J. F. **Nematologia de plantas: fundamentos e importância**. Manaus: Normas Editora, 2016. 251 p.
- FERRAZ, S.; FREITAS, L. G.; LOPES, E. A.; DIAS-ARIEIRA, C. R. **Manejo sustentável de fitonematoides**. Viçosa, MG: UFV, 2010. 304 p.

GIBLIN-DAVIS, R. M.; KANZABI, N.; DAVIES, K. A. Nematodes that Ride Insects: Unforeseen Consequences of Arriving Species. **Florida Entomologist**, Gainesville, v. 96, n.3, p. 770-780, set. 2013.

GRIFFITH, R.; GIBLIN-DAVIS, R. M.; KOSHY, P. K.; SOSAMMA, V. K. Nematode parasites of coconut and other palms. In: LUC, M.; SIKORA, R. A.; BRIDGE, J. (Ed.). **Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture** 2. ed. Wallingford: CAB International, 2005. p. 493-527.

MOURA, M. A. R.; SILVA, A. M. G. B.; CASTRO, J. M. C.; SILVA, L. A. B.; CAPUCHO, A. S. Prevalência de *Bursaphelenchus cocophilus* em núcleos de irrigação de Petrolina-PE. In: CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA, 40., 2017, Campinas. **A fitopatologia no agronegócio sustentável**: anais. Campinas: Associação Paulista de Fitopatologia: IAC, 2017.

SILVA, A. P.; PARRA, P. P.; CAMPOS, V. P.; COSTA, S. S.; VICENTE, C. S. L.; FERREIRA, L. G.; SOUZA, R. M.; MOTA, M. Genetic diversity of *Bursaphelenchus cocophilus* in South America, **Nematology**, Leiden, p. 1-10, abr. 2016.

SINGH, S. K.; KHURMA, U. R.; LOCKHART, P. J. Distribution and diversity of root-knot nematodes in agricultural areas of Fiji. **Nematropica**, Auburn, v. 42, n. 1, p. 17-25, jun. 2012.

WARWICK, D. R. N.; BEZERRA, A. P. T. Possible root transmission of the red ring nematode (*Rhadinaphelenchus cocophilus*) to coconut palms. **Plant Disease**, West Indies, v. 76, n. 8, p. 809-811, ago. 1992.