

Scientific Note

Carnaúba [*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore, Arecaceae], uma nova hospedeira de *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Acari: Tenuipalpidae)

Eduardo P. Sousa Neto^{1✉}, Izabel V. Souza², Elio C. Guzzo^{3,4}, José Wagner S. Melo¹

¹Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal do Ceará, Pici, Fortaleza, CE, Brazil. ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL), Murici, AL, Brazil. ³Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo, Rio Largo, AL, Brazil. ⁴Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Rio Largo, AL, Brazil.

✉ Corresponding author: eduardo.pereirasn@gmail.com

Edited by: Gilberto J. de Moraes (Guest Editor)

Received: November 05, 2021. Accepted: November 17, 2021. Published: December 08, 2021.

Copernicia prunifera (Miller) H.E. Moore, Arecaceae, a new host of *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Acari: Tenuipalpidae)

Abstract: The red palm mite, *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Tenuipalpidae), has been spreading rapidly and expanding its host range in the Neotropical region. Most of the hosts are palm trees (Arecaceae). In the present work, high population levels of *R. indica* are reported on “carnauba” [*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore, Arecaceae] in the states of Alagoas and Ceará, northeastern Brazil. This is the first report of *R. indica* causing damage and injuries on this palm tree native to Brazil in field. Our results allow us to conclude that carnauba is a suitable host for *R. indica*, with potential risk to its cultivation and exploitation.

Keywords: red palm mite, invasive species, new record, host plant range, palms.

O ácaro-vermelho-das-palmeiras, *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Tenuipalpidae), foi relatado pela primeira vez no Hemisfério Ocidental por Flechtmann & Etienne (2004). A partir desta data, *R. indica* tem alcançado elevados níveis populacionais, disseminando-se rapidamente e expandindo sua gama de hospedeiros (Cocco & Hoy 2009; Lima et al. 2011; Carrillo et al. 2012; Gondim Jr et al. 2012; Gómez-Moya et al. 2017; Melo et al. 2018). Atualmente, 100 espécies botânicas são listadas como hospedeiras de *R. indica*, todas monocotiledôneas e na maioria, palmeiras (Arecaceae).

Pouco mais de 280 espécies de palmeiras nativas são conhecidas no Brasil, as quais são exploradas em grande parte de forma extrativista por comunidades locais, para fins medicinais, alimentícios, confecção de utensílios, extração de óleo, etc. (Clement et al. 2005; Lorenzi et al. 2010). Na Região Nordeste do Brasil, a carnaúba [*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore, Arecaceae] representa a base econômica para pequenos agricultores familiares em partes do bioma Caatinga (Almeida et al. 2021). O principal recurso que essa planta fornece é a cera, extraída de suas folhas e economicamente valiosa. Outras partes da planta, estipe, pecíolo, fibra, frutos e raízes, são utilizadas para outros fins (Almeida et al. 2021). Além da importância econômica, a carnaúba é motivo de orgulho para a população do sertão nordestino devido à sua resistência e longevidade, sendo considerada como espécie símbolo do estado do Ceará (decreto lei nº. 27.413 de 2004), integrando escudos dos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte, e de diversos municípios nordestinos.

Raoiella indica foi recentemente observado infestando plantas de carnaúba em áreas agrícolas e urbanas do estado do Ceará e em áreas urbanas do estado de Alagoas. As infestações são perceptíveis a olho nu, encontrando-se os ácaros (adultos, imaturos e ovos) predominantemente na face inferior das folhas (Fig. 1). Em consequência da alimentação deste ácaro, as folhas infestadas apresentavam clorose devido à perda de área fotossintética (Fig. 1). Cerca de 50 fêmeas adultas deste ácaro foram coletadas de folhas de carnaúba obtidas em Fortaleza, CE, Brasil (3°44'32.32"S; 38°34'33.89"O), Beberibe, CE, Brasil (4°22'33.4"S; 38°01'38.7"O) e Maceió, AL, Brasil (9°37'36.48"S;

35°41'51.76"O), montadas em meio de Hoyer e posteriormente examinadas sob microscópio óptico pelo último autor desta publicação para identificação. A identificação foi posteriormente confirmada por Manoel Guedes C. Gondim Junior (Universidade Federal Rural de Pernambuco). O material testemunho foi depositado no Laboratório de Acarologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.



Figura 1. Detalhes de uma folha de carnaúba [*Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore, Arecaceae] infestada por *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Tenuipalpidae). Áreas cloróticas na folha (A), incidência da população de *R. indica* predominantemente na face inferior da folha (B), e indivíduos adultos, imaturos e ovos de *R. indica* observados com estereomicroscópio (C).

Para a estimativa da densidade populacional média, uma área de 4 cm² foi tomada de cada uma de 10 folhas tomadas ao acaso de plantas vizinhas, do local em que foram tomados os ácaros para identificação. No mesmo dia, o material coletado foi inspecionado sob microscópio estereoscópico, computando-se os números de ovos, imaturos pós-embrionários e adultos. A densidade média determinada foi de 3,0 *R. indica*/cm². Em estudo realizado por Gondim Jr. et al (2012), a densidade

média de *R. indica* sobre folhas de coqueiro foi de 1,5 ácaros/cm². Além disso, a carnaúba apresenta padrão de distribuição diferente e maior densidade de estômatos em comparação com o coqueiro. Os resultados do nosso levantamento (injúrias e alta densidade populacional) confirmam a sugestão feita por Souza et al. (2020), com base em ensaios de laboratório e campo, de que a carnaúba poderia ser uma espécie hospedeira de *R. indica*.

O impacto econômico que *R. indica* pode causar à cultura da carnaúba ainda é desconhecido. Contudo, considerando as perdas ocasionadas por este ácaro em outras arecáceas como o coqueiro (*Cocos nucifera* L., Arecaceae) em que reduções de até 70% na produção têm sido relatadas (Roda et al. 2008), e a forma como a carnaúba tem sido explorada (extrativismo), é possível esperar impactos significativos sobre esta cultura.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os autores também são gratos a M. G. C. Gondim Junior, pela confirmação da identificação dos ácaros.

Contribuições dos autores

Todos os autores coletaram os ácaros, JWSM identificou os indivíduos coletados no Ceará, e IVS os indivíduos coletados em Alagoas. EPS escreveu o rascunho do manuscrito. Todos os autores revisaram a primeira versão, leram e aprovaram a versão final do manuscrito.

Referências

- Almeida, J. A. S.; Feitosa, N. A.; Sousa, L. D. C.; Silva, R. N. O.; Morais, R. F.; Monteiro, J. M.; Sousa Júnior, J. R. (2021) Use, perception, and local management of *Copernicia prunifera* (Miller) HE Moore in rural communities in the Brazilian Savanna. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 17(1): 1-13. doi: [10.1186/s13002-021-00440-5](https://doi.org/10.1186/s13002-021-00440-5)
- Carrillo, D.; Amalin, D.; Hosein, F.; Roda, A.; Duncan, R. E.; Peña, J. E. (2012) Host plant range of *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) in areas of invasion of the New World. *Experimental and Applied Acarology*, 57(3-4): 271-289. doi: [10.1007/s10493-011-9487-8](https://doi.org/10.1007/s10493-011-9487-8)
- Clement, C. R.; Lleras, E. P.; Van Leeuwen, J. (2005) O potencial das palmeiras tropicais no Brasil: acertos e fracassos das últimas décadas. *Agrociências*, 9: 67-71.
- Cocco, A.; Hoy, M. A. (2009) Feeding, reproduction, and development of the red palm mite (Acari: Tenuipalpidae) on selected palms and banana cultivars in quarantine. *Florida Entomologist*, 92(2): 276-291. doi: [10.1653/024.092.0212](https://doi.org/10.1653/024.092.0212)
- Flechtmann, C. H. W.; Etienne, J. (2004) The red palm mite, *Raoiella indica* Hirst, a threat to palms in the Americas (Acari: Prostigmata: Tenuipalpidae). *Systematic & Applied Acarology*, 9(1): 109-110. doi: [10.11158/saa.9.1.16](https://doi.org/10.11158/saa.9.1.16)
- Gómez-Moya, C.; Lima, T. P.; Morais, E. G.; Gondim Jr., M. G. C.; Moraes, G. J. de (2017) Hosts of *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) native to the Brazilian Amazon. *Journal of Agricultural Science*, 9(4): 86-94. doi: [10.5539/jas.v9n4p86](https://doi.org/10.5539/jas.v9n4p86)
- Gondim Jr, M. G. C.; Castro, T. M. M. G.; Marsaro Jr, A. L.; Navia, D.; Melo, J. W. S., Demite, P. R., & Moraes, G. J. de (2012) Can the red palm mite threaten the Amazon vegetation? *Systematics and Biodiversity*, 10(4): 527-535. doi: [10.1080/14772000.2012.752415](https://doi.org/10.1080/14772000.2012.752415)
- Lima, M. R.; Rodríguez, H.; González, A. I.; González, M. (2011) Management strategy of *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) in Cuba. In: Moraes, G. J. de; Proctor, H. (Eds.), *Acarology XIII: Proceedings of the International Congress, Zoosymposia*, 6, pp. 152-159. Auckland: Magnolia Press.
- Lorenzi, H.; Noblick, L. R.; Kahn, F.; Ferreira, E. (2010) Flora brasileira Lorenzi: Arecaceae (palmeiras). Nova Odessa: Instituto Plantarum.
- Melo, J. W. S.; Navia, D.; Mendes, J. A.; Filgueiras, R. M. C.; Teodoro, A. V.; Ferreira, J. M. S.; Guzzo, E. C.; Souza, I. V. de; Mendonça,

R. S. de; Calvet, E. C., et al. (2018) The invasive red palm mite, *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae), in Brazil: range extension and arrival into the most threatened area, the Northeast Region. *International Journal of Acarology*, 44(4-5): 146-149. doi: [10.1080/01647954.2018.1474945](https://doi.org/10.1080/01647954.2018.1474945)

Roda, A.; Dowling, A.; Welbourn, C.; Peña, J. E.; Rodrigues, J. C. V.; Hoy, M. A.; Ochoa, R.; Duncan, R. A.; DE Chil, W. (2008). Red palm mite situation in the Caribbean and Florida. *Proceedings of the Caribbean Food Crops Society*, 44(1): 80-87. doi: [10.22004/ag.econ.256511](https://doi.org/10.22004/ag.econ.256511)

Souza, I. V. de; Lyra-Lemos, R. P.; Guzzo, E. C. (2020) Potential of native palm species in northeast Brazil as hosts for the invasive mite *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae). *Experimental and Applied Acarology*, 80(4): 509-520. doi: [10.1007/s10493-020-00484-4](https://doi.org/10.1007/s10493-020-00484-4)