



Mononychellus cedrelae Flechtmann & Queiroz 2015 (Acari, Prostigmata, Tetranychidae): uma nova espécie causando danos em cedro

Dalva Luiz de Queiroz¹
Carlos Holger Wenzel Flechtmann²

Os ácaros são artrópodes da classe Arachnida, subclasse Acari, que habitam quase todos os ambientes terrestres e aquáticos. São organismos de vida livre ou parasita, alimentando-se de animais, vegetais, fungos, musgos, produtos armazenados, restos de animais e vegetais, excrementos e até de outros ácaros (FLECHTMANN, 1989). Do ponto de vista agrônomo e florestal, são mais importantes os fitófagos, pois se alimentam de uma grande diversidade de plantas. Os fitófagos atacam mais comumente a parte aérea, hospedando-se em flores, frutos, folhas, pecíolos, caule, mas também podem se alimentar de raízes, sementes e produtos armazenados. Podem ser encontrados em viveiros e no campo danificando plantas jovens e adultas. (QUEIROZ; FLECHTMANN, 2011; SANTANA et al., 1997). Podem ser polívoros como muitos da família Tetranychidae, utilizando como hospedeiros diversas espécies de plantas, ou extremamente específicos como a maioria dos ácaros da família Eriophyidae (FLECHTMANN, 1989). Além dos danos diretos, são importantes transmissores de viroses para diversas culturas (SANTANA et al., 1997).

A família Tetranychidae é composta por mais de 1.300 espécies de ácaros fitófagos, das quais menos de 10% são pragas de culturas agrônomicas e ornamentais em todo o mundo (BOLLAND et al., 1998; FLECHTMANN; BASTOS, 1972; MEYER, 1974; PRITCHARD; BAKER, 1955).

No Brasil já foi relatada a ocorrência de cerca de 100 espécies de Tetranychidae (BOLLAND et al., 1998; MIGEON; DORKELD, 2006), dentre elas os ácaros do gênero *Mononychellus*, formado por 30 espécies descritas até o momento. *M. tanajoa* é a mais conhecida no Brasil, por atacar a mandioca em diversas regiões do país. Esta espécie também está presente em diferentes países das três Américas (desde o México na América do Norte, Antilhas, toda América Central até e América do Sul) e África, causando danos em mandioca e outras culturas (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

No final do verão e início do outono de 2015, no Campus da Embrapa Florestas, em Colombo, PR, observaram-se diversas folhas de *Cedrela*

¹ Engenheira Florestal, doutora em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Florestas, Colombo, PR

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Acarologia, pesquisador do CNPq na Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, SP

fissilis severamente bronzeadas. Nestas folhas foi observada a presença de um ácaro do gênero *Mononychellus*, espécie ainda não descrita. Esta espécie foi posteriormente descrita, como *Mononychellus cedrelae* Flechtmann e Queiroz (2015) (Acari, Prostigmata, Tetranychidae).

Nome popular

Ácaro-do-cedro

Descrição e morfologia

As fêmeas adultas de *M. cedrelae* possuem cerca de 0,39 mm de comprimento por 0,18 mm de largura, dando a estas um formato alongado. Já os machos possuem 0,33 mm de comprimento e 0,24 mm de largura, de aspecto mais compacto. Tanto os adultos como as fases jovens, apresentam coloração que varia do amarelo palha ao esverdeado-claro (Figura 1). Os ovos são esféricos, de coloração esbranquiçada ou amarela palha, semitransparentes (Figura 2). As colônias se iniciam mais comumente na base do pecíolo ou nervura central das folhas (Figuras 3 e 4), que adquirem coloração amarelada; expandindo-se para o ápice dos folíolos. Essas manchas tornam-se gradativamente marrom-escuras, com alguns pontos de necroses (Figuras 5 e 6). Em áreas com lesões, numerosos ovos, ácaros jovens, adultos e exúvias são encontrados (Figuras 7 e 8). Uma descrição mais detalhada pode ser encontrada em Flechtmann e Queiroz (2015).

Plantas hospedeiras

Por ser uma espécie recentemente descrita, não foi feito um levantamento direcionado para prospecção desta praga. Até o momento, o hospedeiro confirmado para a espécie é *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae)

Danos e sintomas nas plantas hospedeiras

Para se alimentar, os ácaros fitófagos introduzem os estiletos queliceriais no tecido vegetal e removem o conteúdo celular, parenquimático, principalmente os

tetraniquídeos. Alguns injetam toxinas reguladoras de crescimento no tecido vegetal, causando vários tipos de alterações na planta hospedeira, como é o caso dos eriofídeos. Outros transmitem viroses que normalmente levam à morte da planta (eriofídeos e tenuipalídeos) (FLECHTMANN, 1989).

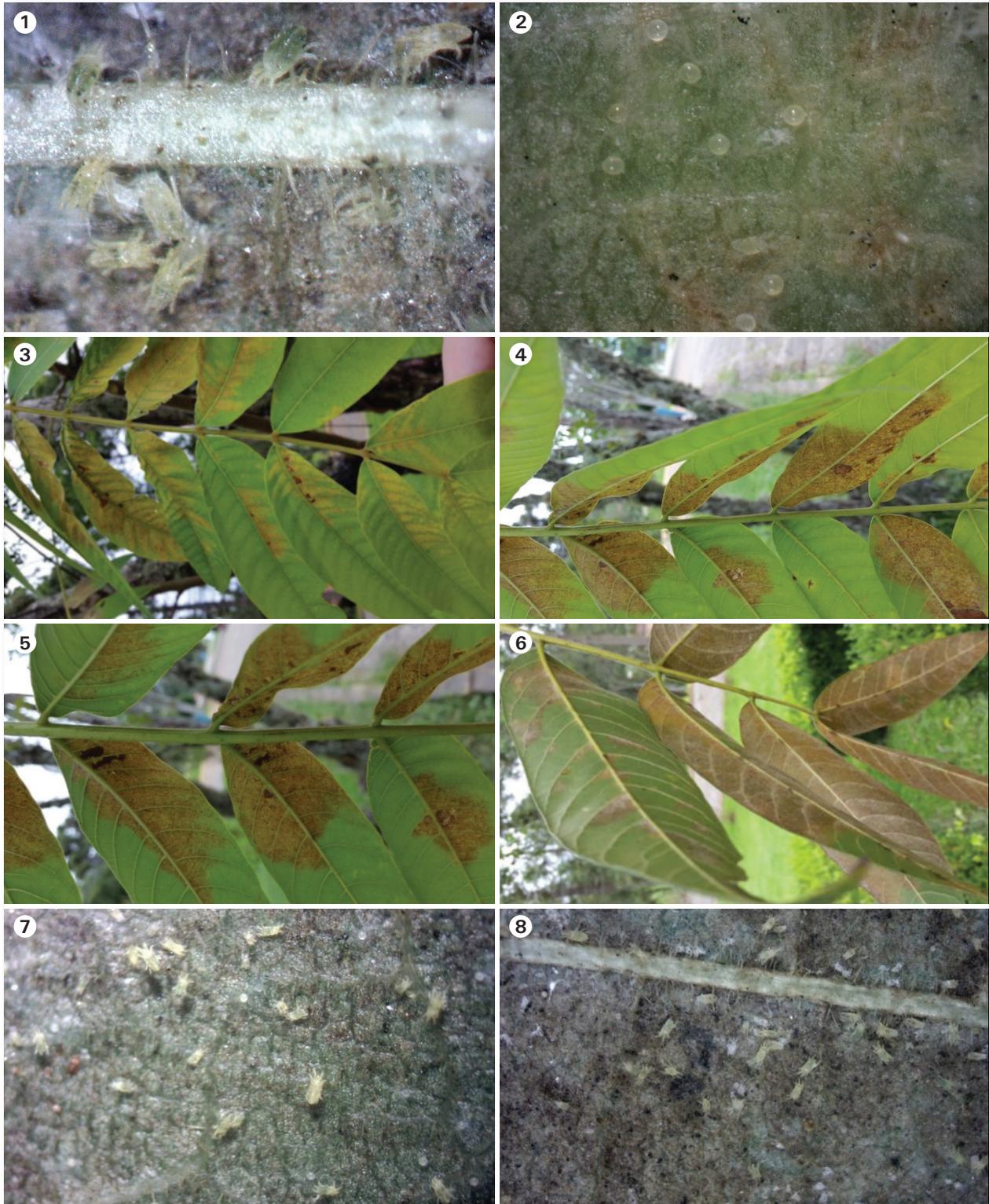
Os danos dos ácaros às plantas podem incluir aumento na transpiração, conduzindo à queda prematura das folhas, inibição da fotossíntese, alterações na quantidade e composição dos pigmentos da folha, e morte das células. Estes danos podem se traduzir em sintomas tais como: descoloração e manchas nas folhas, bronzeamento, encarquilhamento ou enrolamento de folhas, formação de galhas e tumores, deformação de folhas e brotos, diminuição do crescimento da planta, morte das folhas e, por fim, morte da planta (FLECHTMANN, 1989).

Controle

As populações de ácaros podem ser afetadas pela temperatura, umidade, vigor e estado nutricional da planta hospedeira e presença de inimigos naturais (FLECHTMANN, 1989). De fato, dentro de um programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP), todos estes fatores podem ser gerenciados para que as populações destes ácaros se mantenham sob controle e não causem grandes prejuízos.

Dentro dos princípios do MIP, para manejo de ácaros em florestas sugerem-se a Resistência de plantas, Manejo cultural, Controle biológico e Controle químico.

O uso de plantas resistentes ou tolerantes ao ataque de pragas é um componente no MIP, tanto na agricultura como na floresta. No caso de florestas, poucos trabalhos têm sido realizados nesta linha. No Brasil, alguns trabalhos utilizando-se plantas resistentes foram desenvolvidos para a cultura da seringueira, com o desenvolvimento de materiais clonais resistentes às diversas condições ambientais, inclusive ao ataque de ácaros da família Eriophyidae. O manejo cultural também é uma alternativa para o manejo dos ácaros em florestas. Grande parte das tecnologias de manejo cultural de ácaros em florestas no Brasil é baseada nos trabalhos desenvolvidos para seringueira (BELLINI et al.,



Figuras 1 a 8. *Cedrela fissilis* atacada por *Mononychellus cedrelae*: 1 - adultos e fases jovens; 2 - ovos; 3 e 4 - colônias iniciais na base do pecíolo e nervura central; 5 e 6 - colônias mais velhas com manchas marrom-escuras e necroses nas folhas; 7 e 8 - aspecto da superfície da folha infestada.

2005; DEMITE; FERES, 2007). Estudos de dinâmica populacional de ácaros nesta cultura indicam que o consórcio com outras culturas podem resultar em melhor desempenho dos agentes de controle biológico de ácaros (BELLINI et al., 2005).

Os ácaros possuem vários inimigos naturais, que podem ser manejados para propiciar a manutenção das populações de ácaros pragas em equilíbrio. Segundo Flechtmann (1989), os ácaros tetraníquídeos possuem como inimigos naturais, fungos, vírus, insetos e ácaros predadores. Os principais são os fungos e os ácaros predadores. Estes últimos, principalmente os da família Phytoseiidae, são os predadores mais eficientes dos tetraníquídeos, podendo também se alimentar de ácaros de outras famílias, ovos de ácaros e de insetos, pólen, fungos e excreções de pulgões.

Os fungos mais comumente associados ao controle de ácaros são do gênero *Hirsutella*, principalmente *H. thompsonii* (GERSON et al., 1979). Este fungo tem sido utilizado em vários programas de manejo, principalmente para o controle de ácaros da família Eriophyidae – em culturas tais como seringueira (BELLINI, et al., 2005; TANZINI et al., 2000), citrus e coqueiro (AGHAJANZADEH et al., 2007).

Outros fungos tais como *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Paecilomyces fumosoroseus* também têm sido testados no controle de ácaros, com resultados promissores em cultivos florestais (OLIVEIRA et al., 2004; TAMAI et al., 2002), bem como fungos do gênero *Neozygites* (DELALIBERA et al., 1999).

Associado com *Mononychellus cedrelae* foi coletado um ácaro predador da família Phytoseiidae e identificado como sendo *Neoseiulus tunus* (DeLeon, 1967). Ao contrário da praga, este predador foi observado em pequenas populações.

Conclusão

A nova espécie *Mononychellus cedrelae* Flechtmann & Queiroz 2015 (Acari, Prostigmata, Tetranychidae) é reportada como mais uma praga causando danos em cedro, *Cedrela fissilis* (Meliaceae), no Paraná.

Agradecimentos

Agradecemos ao Prof. Dr. Gilberto J. de Moraes pela identificação do ácaro predador *Neoseiulus tunus* (DeLeon, 1967) da família Phytoseiidae, associado com *Mononychellus cedrelae*.

Referências

- AGHAJANZADEH, S.; PRASAD, D. T.; MALLIK, B. Genetic diversity in *Hirsutella thompsonii* isolates based on random amplified polymorphic DNA analysis. **BioControl**, n. 52, v. 3, p. 375-383, 2007. DOI: 10.1007/s10526-006-9034-4.
- BELLINI, M. R.; MORAES, J. G.; FERES, R. F. J. Ácaros (acari) em dois sistemas de cultivo de seringueira no noroeste do Estado de São Paulo. **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 3, p. 475-484, 2005. DOI: 10.1590/S1519-566X2005000300017.
- BOLLAND, H. R.; GUTIERREZ, J.; FLECHTMANN, C. H. W. **World Catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae)**. Boston: Brill, 1998. 392 p.
- DELALIBERA J. R.; I.; MORAES G. J.; GOMEZ, D. R. S. Epizootias de *Neozygites floridana* (Zygomycetes, Entomophthorales). **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 43, p. 287-291, 1999.
- DEMITE P. R.; FERES, R. J. F. Ocorrência e flutuação populacional de ácaros associados a seringueiras vizinhos de fragmentos de cerrado. **Neotropical Entomology**, v. 36, n. 1, p. 117-127, 2007. DOI: 10.1590/S1519-566X2007000100015.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância agrícola**. 6 ed. São Paulo: Nobel, 1989. 189 p.
- FLECHTMANN, C. N. W.; BASTOS, J. A. M. Ácaros Tetranychidae do Estado do Ceará, Brasil. **Ciências Agronômicas**, n. 2, 83-90, 1972.
- FLECHTMANN, C. H. W.; QUEIROZ, D. L. *Mononychellus Wainstein*, 1971 (Acari, Prostigmata, Tetranychidae): description of a new species from Brazil and key to species. **Systematic and Applied Acarology**, v. 20, p. 831-838, 2015. DOI: 10.11158/saa.20.7.10.
- GERSON, U.; KENNETH, R.; MUTTATH, T. I. *Hirsutella thompsonii*, a fungal pathogen of mites: II. Host-pathogen interactions. **Annals of Applied Biology**, v. 91, n. 1, p. 29-40, 1979.
- MEYER, M. K. P. S. **A revision of the Tetranychidae of Africa (Acari) with a key to the genera of the world**. Pretoria: Department of Agricultural Technical Services, 1974. 291 p. (Entomology memoir, 36).
- MIGEON, A.; DORKELD, F. **Spider Mites Web: a comprehensive database for the Tetranychidae**. 2006. Disponível em: <http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb>. Acesso em: 6 ago. 2009.
- MORAES, G. J.; FLECHTMANN C. H. W. **Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Holos, 2008. 288 p.
- OLIVEIRA R. C. de; NEVES, P. M. O. J.; ALVES, L. F. A. Seleção de fungos entomopatogênicos para o controle de *Oligonychus*

yothersi (McGregor) (Acari: Tetranychidae), na cultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill.). **Neotropical Entomology**, v. 33, n. 3, p. 347-351, 2004. DOI: 10.1590/S1519-566X2004000300012.

PRITCHARD, A. E.; BAKER, E. W. **A revision of the spider mite family Tetranychidae**. San Francisco: Pacific Coast Entomological Society, 1955. 472, p. (Memoirs of the Pacific Coast Entomological Society, 2).

QUEIROZ, D. L.; FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros associados ao eucalipto**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011. 26 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 230).

SANTANA, D. L. Q.; FLECHTMANN, C. H. W.; MILANEZ, J. M.;

MEDRADO, J. M. S.; MOSELE, S. H.; CHIARADIA, L. **Principais características de três espécies de ácaros em erva-mate, no Sul do Brasil**. Colombo: Embrapa Florestas, 1997, 2 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 17).

TAMAI, M. A.; ALVES, S. B.; ALMEIDA, J. E. M. de; FAION, M. Avaliação de fungos entomopatogênicos para o controle de *Tetranychus urticae* koch (ACARI: TETRANYCHIDAE). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 69, n. 3, p. 77-84, 2002.

TANZINI, M. R.; ALVES, S. B.; TAMAI, M. A.; MORAES, G. J. de; FERLA, N. J. An epizootic of *Calacarus heveae* (Acari: Eriophyidae) caused by *Hirsutella thompsonii* on rubber trees. **Experimental and Applied Acarology**, v. 24, p. 141-144, 2000.

Comunicado Técnico, 387

Embrapa Florestas
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319
CEP 83411-000 - Colombo, PR
Fone: 41 3675-5600
www.embrapa.br/florestas
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/



1ª edição
Versão eletrônica (2016)

Comitê de Publicações

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos
Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida
Membros: Elenice Fritzsos, Giselda Maia Rego, Ivar Wendling, Jorge Ribaski, Luis Claudio Maranhão Froufe, Maria Izabel Radomski, Susete do Rocio Chiarello Pentead, Valderes Aparecida de Sousa

Expediente

Supervisão editorial: José Elidney Pinto Júnior
Revisão de texto: José Elidney Pinto Júnior
Normalização bibliográfica: Francisca Rasche
Editoração eletrônica: Neide Makiko Furukawa
Fotos: Dalva Luiz de Queiroz