

# FITONEMATÓIDES ASSOCIADOS À RIZOSFERA DE VIDEIRAS COM SINTOMAS DE DECLÍNIO EM MUNICÍPIOS DA SERRA GAÚCHA

Rosemeire de Lellis Naves, Marcos Roberto Dutra José Mauro da Cunha e Castro<sup>2</sup> & Marcos Botton

## INTRODUÇÃO

Doenças causadas por fitonematóides podem afetar seriamente a videira (*Vitis* spp.), prejudicando o desenvolvimento da planta, o estabelecimento no campo e a qualidade dos frutos, constituindo-se, dessa forma, fator limitante à produtividade da cultura (Webster, 1972; Donald et al., 1982; Campos, 2003). Em nível mundial, estima-se que, anualmente, os prejuízos diretos causados por fitonematóides na videira possam atingir 20% (Raski & Krusberg, 1984), sendo *Meloidogyne* spp., *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp. e *Pratylenchus* spp. considerados os mais danosos (Smith, 1982). Além disso, algumas espécies, como as do gênero *Xiphinema*, podem atuar como vetores de vírus que ocorrem na cultura (Bovey et al., 1980).

No Brasil, levantamentos realizados em diferentes regiões registraram a ocorrência dos fitonematóides *Meloidogyne* spp., *Tylenchulus semipenetrans*, *Pratylenchus brachyurus*, *Pratylenchus thornei*, *Xiphinema* spp., *Helicotylenchus* sp., *Criconemella xenoplax*, *Criconemella sphaerophala*, *Hemicycliophora* sp., *Tylenchus* sp., *Mesocriconema* spp., *Trichodorus* sp., *Aphelenchus* sp., *Aphelenchoides* sp. e *Ditylenchus* sp. associados à rizosfera da videira (Sharma, 1973; Curi et al., 1988; Curi & Silveira, 1988; Maximiniano et al., 1999; Gomes et al., 2001; Campos et al., 2002). Dentre as espécies do gênero *Meloidogyne*, as mais freqüentemente associadas com danos à cultura, são *M. javanica*, *M. incognita* e *M. arenaria* (Raski & Krusberg, 1984), sendo que a ocorrência das duas primeiras já foi registrada no Brasil (Sharma, 1973; Maximiniano et al., 1999). Em situações de alta infestação, as plantas atacadas apresentam baixo vigor, sintomas de deficiência nutricional e conseqüente redução na produção. Nas raízes, observam-se regiões hipertrofiadas denominadas galhas que, em casos de infecções múltiplas, coalescem, formando engrossamentos mais alongados (Raski & Krusberg, 1984). O diagnóstico dos nematóides formadores de galhas na videira nem sempre é fácil, pois os sintomas podem ser confundidos com nodosidades e tuberosidades provocadas pela filoxera (*Daktulospharia vitifoliae*) (Hemiptera: Phylloxeridae) nas raízes da planta.

Neste trabalho são identificados os fitonematóides associados à rizosfera de videiras com sintomas de declínio em municípios da Serra Gaúcha, principal polo produtor de uvas para processamento do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

A identificação dos fitonematóides associados à rizosfera da videiras foi realizada em sessenta e nove amostras de solo e raízes, de diferentes cultivares, coletadas em parreiras dos municípios de Bento Gonçalves, Farroupilha, Garibaldi, Flores da Cunha, Monte Belo do Sul, Nova Pádua e Santa Tereza, todos pertencentes a região da Serra Gaúcha, geograficamente conhecida como Encosta Superior do Nordeste do RS.

A coleta das amostras foi feita de forma direcionada, em áreas apresentando plantas com baixo desenvolvimento vegetativo, amarelecimento e necrose de folhas, escurecimento e morte de ramos, tronco

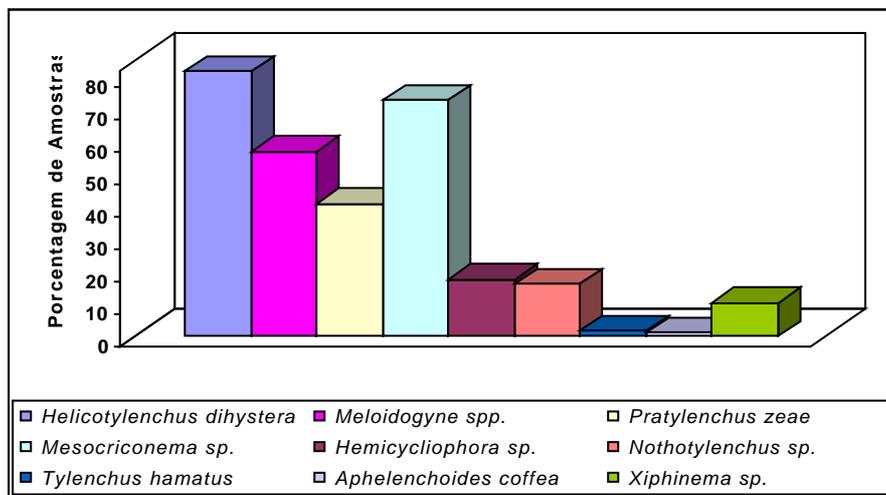
e raiz ou morte completa, característico de plantas em declínio (Garrido *et al.*, 2004). Solo e raízes foram retirados a uma profundidade de 10-40 cm, abrangendo uma área de até 1 m do colo da planta, sendo que, no caso das mortas, a coleta foi feita nas plantas ao seu redor. Subamostras coletadas em uma mesma área foram misturadas formando uma amostra composta, de onde foram retirados 200 mL de solo peneirado e cerca de 100 g de raízes.

No laboratório, procedeu-se o exame visual das raízes e extração dos fitonematóides. Das amostras de raízes nas quais foi constatada a presença de galhas, foram retiradas fêmeas de *Meloidogyne* para extração de proteínas que foram submetidas à eletroforese em gel de poliacrilamida para a identificação da espécie, segundo o fenótipo de  $\alpha$ -esterase (Esbenshade e Triantaphyllou, 1985). Para a extração de nematóides do solo e das raízes, foram utilizados os métodos de Jenkins (1964) e de Coolen & D'Herde (1972), respectivamente. Após extração, para identificar os fitonematóides, os exemplares suspensos em água foram examinados ao microscópio ótico com objetiva invertida para observação das características morfológicas. A identificação foi completada com exame, ao microscópio ótico, de lâminas temporárias montadas com formalina a 2%. Os fitonematóides foram identificados em nível de gênero e/ou espécie.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No exame visual da raízes, galhas causadas por nematóides foram observadas em 56,52% das amostras, sendo possível, no entanto, identificar a espécie de *Meloidogyne* em apenas oito delas. A análise de  $\alpha$ -esterase revelou os fenótipos J3, típico de *M. javanica*, em seis amostras e I1, típico de *M. incognita*, em duas amostras. Contudo, novas coletas estão sendo feitas, para que as espécies presentes nas outras áreas amostradas também sejam identificadas.

Por meio da observação das características morfológicas dos fitonematóides extraídos das amostras de solo e raízes, foi possível constatar a ocorrência de vários gêneros e espécies (Figura 1). Em ordem decrescente de freqüência de ocorrência, foram encontrados associados à rizosfera de videiras cultivadas na Serra Gaúcha *Helicotylenchus dihystera*, *Mesocriconema sp.*, *Meloidogyne spp.*, *Pratylenchus zaeae*, *Hemicycliophora sp.*, *Nothotylenchus sp.*, *Tylenchus hamatus* e *Aphelenchoides coffea*.



**Figura 1:** Freqüência de ocorrência de fitonematóides associados à rizosfera de videiras com sintomas de declínio em municípios da Serra Gaúcha.

Embora não tenham sido realizados estudos dos níveis populacionais, destaque deve ser dado à

freqüência de ocorrência de *Mesocriconema*. Uma espécie desse gênero, *Mesocriconema xenoplax*, tem sido relatada como fator predisponente à morte precoce do pessegueiro, um dos maiores problemas da cultura no Rio Grande do Sul (Carneiro *et al.*, 1993 e 1998; Nyczepir e Halbrendt, 1993).

É importante ressaltar que a ocorrência de *Pratylenchus zaeae*, *Nothotylenchus* sp. e *Aphelenchoides coffea*, cuja associação à rizosfera das plantas amostradas foi constatada, ainda não foi registrada em videira no Brasil (Campos, 2003). Não há registro também da ocorrência de *M. incognita* associado à cultura no Rio Grande do Sul (Gomes, 2003).

Estudos futuros devem ser realizados para que possam ser estabelecidas relações entre os níveis populacionais dos fitonematóides e a ocorrência da morte de videiras na Serra Gaúcha.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOVEY, R.; GARTEL, W.; HEWITT, W. B.; MARTELLI, G. P.; VUITTENEZ, A. **Virus and virus-like diseases of grapevine**. Lausanne: Payot, 1980. 181p.
- CAMPOS, V. P.; CAMPOS, J. R.; SILVA, L. H. C. P.; DUTRA, M. R. Manejo de doenças causadas por nematóides em frutíferas. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.) **Manejo integrado de fruteiras tropicais: doenças e pragas**. Viçosa: UFV, 2002. p.185-283.
- CAMPOS, V. P. MAXIMINIANO, C.; FERREIRA, E. A. Doenças causadas por nematóides. In: FAJARDO, T. V. M. (Ed.) **Uva para processamento: fitossanidade**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 72-81. (Embrapa Informação Tecnológica. Frutas do Brasil, 35).
- CARNEIRO, R. M. D. G.; CAMPOS, A. D.; PEREIRA, J. F. M.; RASEIRA, M. C. B. Avaliação de porta-enxertos de *Prunus* quanto à suscetibilidade ao nematóide anelado e ao conteúdo de enzimas fenol oxidases. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, p.32-38, 1998.
- CARNEIRO, R. M. D. G.; FORTES, J.; ALMEIDA, M. R. Associação de *Criconemella xenoplax* com a morte precoce do pessegueiro no Rio Grande do Sul. **Nematologia Brasileira**, Campinas, v.17, n.2, p.122-131, 1993.
- COOLEN, W. A.; D'HERDE, C. J. **A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue**. Ghent: State Nematology and Entomology Research Station, 1972. 77p.
- CURI, S. M.; SILVEIRA, S. G. P. O nematóide *Tylenchulus semipenetrans*: nova praga em videira no estado de São Paulo. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.12, p.8, 1988.
- CURI, S. M.; SILVEIRA, S. G. P.; PRATES, H. S.; FOSSA, E. Resultados parciais de levantamento de ocorrência de nematóides na cultura da videira no estado de São Paulo. **Summa Phytopathologica**, Campinas, v.14, n.1/2, p.48, 1988.
- ESBENSHADE, P. R.; TRIANTAPHYLLOU, A. C. Electrophoretic methods for the study of root-knot nematode enzymes. In: BARKER, K. R.; CARTER, C. C.; SASSER, J. N. (Eds.) **An advanced treatise on Meloidogyne: methodology**. Raleigh: North Caroline University Graphics, v.2, 1985. p.115-123.
- GARRIDO, L. R., SÔNEGO, O. R & GOMES, V. N. Fungi associated with grapevine showing decline and plant death in the state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.29, n.3 p.322-324, 2004.
- GOMES, C. B.; SÔNEGO, O. R.; CAMPOS, A. D.; ALMEIDA, M. R. A. Levantamento da nematofauna associada à rizosfera de videiras (*Vitis* spp.) na Serra Gaúcha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 23, 2001, Marília. **Anais...** Garça: SBN/FAEF, 2001. p.106.

- GOMES, C. B. Problemas nematológicos associados à videira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 24, 2003, Petrolina. **Anais...** Petrolina: SBN/FAEF, 2003. p.26-30.
- JENKINS, W. R. A rapid centrifugal flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, Washington, v.48, n.9, p.692, 1964.
- MAXIMINIANO, C.; SILVA, T. G.; SOUZA, C. R.; FERREIRA, E. A.; PEREIRA, A. F.; PEREIRA, G. E.; REGINA, M. A.; CAMPOS, V. P. Nematodes and *Pasteuria* spp. in association with temperate fruit trees in the South of Minas Gerais State, Brazil. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v.23, n.1, p.1-10, 1999.
- NYCZEPIR, A. P.; HALBRENDT, J. M. Nematode pest of deciduous fruit and nut trees. In: EVANS, K.; TRUDGILL, D. L.; WEBSTER, J. M. (Eds.) **Plant parasitic nematodes in temperate agriculture**. London: C.A.B. International, 1993. P.381-425.
- RASKI, D. J.; KRUSBERG, L. R.. Nematode parasites of grapes and other small fruits. In: NICKLE, W. R. (Ed). **Plant and insect nematodes**. New York/Basel: Marcel Dekker, 1984. p.457-506.
- SHARMA, R. D. Plant parasitic nematodes in the São Francisco Valey, Pernambuco, Brazil. **Nematropica**, v.3, n.2, p.51-54, 1973.
- SMITH, P. C. Nematodes pests of grapevines. Nematology in Southern Africa. **Science Bulletin of Department of Agriculture and Fishing**. p.88-95, 1982.