

# Nemátodes, a ameaça escondida à saúde dos relvados

De todos os problemas fitossanitários que podem surgir num relvado, os provocados por nemátodes são, provavelmente, os mais negligenciados. Esta realidade deve-se ao facto de os sintomas causados pelos nemátodes fitoparasitas serem, frequentemente, mal diagnosticados, por se apresentarem semelhantes aos causados por fatores abióticos, doenças fúngicas e/ou ataques de insetos.

Leidy Rusinque, M.<sup>a</sup> João Camacho, Filomena Nóbrega, M.<sup>a</sup> Lurdes Inácio . INIAV, I.P.



Os nemátodes são vermes cilíndricos, geralmente alongados, e podem ser encontrados em quase todos os ambientes. Os nemátodes parasitas das plantas (fitoparasitas) possuem uma estrutura especializada para se alimentar, o estilete, com o qual sugam os conteúdos das células vegetais, causando danos avultados nas culturas. Nos solos, ocupam sobretudo as camadas superiores, onde a matéria orgânica, as raízes das plantas e outros recursos são mais abundantes.

## Importância dos relvados

Os relvados estão entre as plantas ornamentais mais amplamente utilizadas no mundo, com um papel importante na estabilização do solo e fornecendo superfícies seguras para atividades recreativas. Além disso, a qualidade dos relvados em áreas de lazer e como elemento de paisagismo (parques, jardins e arruamentos) e em áreas desportivas (campos de futebol e de golfe) é crucial e qualquer imperfeição pode ter um impacto negativo (Figura 1). Em particular, as manchas amareladas que surgem nos relvados contribuem para a sua desvalorização e devem-se, em muitos casos, à presença de nemátodes fitoparasitas, uma vez que estes tendem a distribuir-se em manchas ou aglomerados.

## Os nemátodes como ameaça à saúde dos relvados

Em todo o mundo, numerosas espécies de nemátodes têm sido associadas ao declínio de relvados. Algumas são obviamente fitoparasitas, dado que causam danos extensos, mas existem outras que, embora em número considerável no solo, acabam por não causar sintomas nas plantas. Por esta razão, o diagnóstico de doenças causadas por nemátodes nos relvados deverá ser efetuado por

laboratórios da especialidade e têm de ser observados determinados parâmetros para que não restem dúvidas do papel destes fitoparasitas no aparecimento dos sintomas observados. Entre outros, são considerados importantes nemátodes parasitas de relvados diferentes espécies dos seguintes géneros: *Belonolaimus*, *Hoplolaimus* e *Meloidogyne*, mas também *Pratylenchus*, *Heterodera* (Figura 2), *Hemicycliophora*, *Trichodorus*, *Paratrichodorus*, *Longidorus* e *Xiphinema*.

## O nemátode dos anéis – *Mesocriconema xenoplax*

Sem se lhe atribuir grande importância como fitoparásita, excetuando no caso de prunóideas e da vinha, o nemátode *Mesocriconema xenoplax* tem vindo a ser detetado no nosso país em diversas amostras de relva, ao longo dos últimos anos. É conhecido como nemátode dos anéis, devido às ondulações anelares da camada exterior do corpo (cutícula) (Figura 3).

Este nemátode tem sido recuperado em número considerável de relvados afetados e têm sido detetados todos os estádios de desenvolvimento (formas adultas e formas juvenis), mostrando que, mesmo durante os meses mais frios do ano, o nemátode se alimenta e desenvolve nas raízes das plantas. De salientar que todos os relvados onde foi detetada a sua presença tiveram por base material vegetal certificado, com uma correta manutenção dos espaços e, adicionalmente, mais nenhum outro fator biótico (insetos, fungos, etc.) pôde ser identificado. Nas áreas sem manchas dos relvados, o nemátode dos anéis revelou-se praticamente ausente.

## Ciclo de vida

*Mesocriconema xenoplax* parasita as raízes das plantas, sendo ectoparasita (não penetra no hospedeiro) em todas as fases da sua vida. A duração do ciclo de vida varia de quatro a oito semanas, dependendo das



Figura 1 – Relvado exibindo manchas cloróticas, com consequente desvalorização paisagística

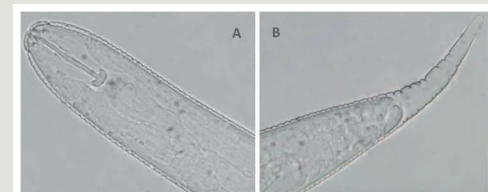


Figura 2 – Nemátode fitoparásita de relvados do género *Heterodera* (x600): A) zona anterior; B) cauda

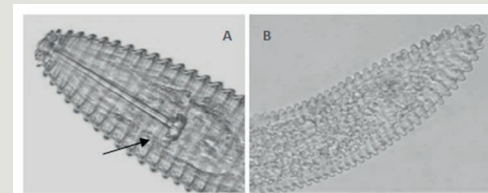


Figura 3 – *Mesocriconema xenoplax*, nemátode dos anéis, com cerca de 0,5 mm de comprimento: A) zona da cabeça (seta – estilete robusto com bolbos basais) (x600); B) zona da cauda (x400)

condições ambientais e da planta hospedeira. Para temperaturas de 24 °C, este período é de cerca de 30 dias. As populações destes nemátodes também se podem reproduzir no inverno, quando a temperatura do solo varia entre 7 e 13 °C. Contudo, dado que por norma as plantas tendem então a ter um sistema radicular menos exuberante, o número de nemátodes presente na rizosfera tende a ser menor durante a estação mais fria do ano.

## Sintomas

Os estragos causados pelo nemátode dos anéis encontram-se abaixo do solo, mas são detetados pelos sintomas que surgem na parte aérea das plantas. No entanto, o exame minucioso do sistema radicular da relva parasitada mostra, muitas vezes, as raízes curtas, descoradas ou necróticas. Os

sintomas acima do solo, geralmente, aparecem como áreas de declínio irregulares de alguns metros de diâmetro, até uma área razoavelmente grande (Figura 4), que pode aumentar lentamente com o tempo, sem responder à fertilização ou à rega. Os sintomas podem piorar durante uma estação de crescimento e tendem a dispersar-se. O relvado poderá morrer nessas manchas e, muitas vezes, à medida que a relva desaparece, outras ervas daninhas podem tornar-se dominantes.



**Figura 4** – Sintomas em relvado (maioritariamente constituído por *Festuca arundinacea*) causados por *Mesocriconema xenoplax* (nemátode dos anéis)

### Hospedeiros e importância

A gama de hospedeiros de *M. xenoplax* compreende a videira, todas as espécies de prunóideas, nogueira, alface, cravo e gramíneas, entre outras. A sua deteção tem sido relatada em vinhas em vários países do mundo e é um fator importante no *Peach Tree Short Life* (PTSL), uma síndrome que resulta na mortalidade prematura de pessegueiros no sudeste dos Estados Unidos. Este nemátode foi identificado em nogueira, em Itália, e, nos Estados Unidos, em relvados, entre outros. Em Portugal, a sua presença foi reportada pela primeira vez em figueira, em 2008, e tem vindo a ser detetado em pomares de nogueira, amendoeira e, sobretudo, em relvados, nomeadamente no distrito de Lisboa.

### Diagnóstico

Para diagnosticar um problema fitossanitário causado por nemátodes, diversas amos-

tras de solo devem ser colhidas na área afetada e ser remetidas a um laboratório de Nematologia, de acordo com indicações previamente fornecidas por essa entidade. As amostras para deteção do nemátode dos anéis em relvado devem ser recolhidas a uma profundidade de 10-15 cm, já que é onde a maioria das raízes está localizada, ao longo das margens das áreas cloróticas, e também em áreas não afetadas, para fins comparativos. Por outro lado, deve ser evitada a colheita de amostras em áreas com danos severos (relva morta) que podem não albergar já muitos nemátodes, uma vez que há poucas raízes disponíveis para se alimentarem.

Os nemátodes são posteriormente extraídos do solo e efetuada a sua identificação e contagem (n.º de nemátodes/100 mL de solo). A identificação é baseada em caracteres morfológicos e morfométricos, em conjugação com técnicas complementares de identificação molecular. Sempre que possível, é desejável que sejam efetuados testes de patogenicidade, de modo a provar que os nemátodes identificados e presentes em número apreciável estarão, de facto, a causar os sintomas observados.

### Controlo

Tendo em conta o impacto turístico na área metropolitana de Lisboa, que depende de extensas áreas de jardins, parques e campos de golfe, é importante do ponto de vista económico e ambiental evitar a propagação dos nemátodes parasitas nessas zonas de relvado. Práticas adequadas de instalação e manutenção da relva ajudarão a prevenir danos causados por nemátodes fitoparasitas e a evitar a perda do valor dos relvados afetados. Quando os sintomas das lesões provocadas por estes nemátodes aparecem, devem ser aplicadas baixas doses de fertilizantes e de rega, mas numa base frequente

para compensar as falhas ao nível do sistema radicular, e não deve ser aumentada a quantidade total de fertilizante ou água aplicada ao solo. A incorporação de matéria orgânica pode ajudar a reduzir as populações de nemátodes e aumentar a tolerância do relvado ao seu parasitismo. Adicionalmente, o uso de material isento de nemátodes fitoparasitas, com a aquisição de semente de boa qualidade ou de plantas e/ou tapetes de relva a empresas certificadas e a realização de análises de solo, antes da instalação do relvado em jardins, campos de futebol e campos de golfe, são práticas recomendadas para evitar a dispersão das espécies de nemátodes parasitas de relvados em Portugal. 🌱

### Bibliografia

- Abrantes, I.M.; Vieira dos Santos, entre outros (2008). Root-knot and other plant parasitic nematodes associated with fig trees in Portugal. *Nematol. medit.*, **36**:131-136.
- Ciancio, A.; Gaetano, G. (1998). Endomigratory feeding behaviour of *Mesocriconema xenoplax* parasitizing walnut (*Juglans regia* L.). *Fundamental and Applied Nematology*, **21**:63-68.
- Crow, W.T. (2005). Plant parasitic nematodes on golf course turf. *Outlooks on pest management*, **16**:10-15.
- Nyczepir, A.P. (2011). Host suitability of an endophyte-friendly tall fescue grass to *Mesocriconema xenoplax* and *Pratylenchus vulnus*. *Nematropica*, **41**:45-51.
- Raski, D. (1952). On the morphology of *Criconeimoides* Taylor, 1936, with descriptions of six new species. *Proceedings of the Helminthological Society*, **19**:85-99.
- Zeng, Y.; Ye, W.; Martin, S.B.; Martin, M. and Treadway, L. (2012). Diversity and occurrence of plant parasitic nematodes associated with golf course turfgrasses in North and South Carolina, USA. *Journal of Nematology*, **44**:337-347.

PUBLICIDADE  
rodapé