

## NEMATÓIDES DAS LESÕES RADICULARES (GÊNERO PRATYLENCHUS)

Os nematóides das lesões radiculares pertencem ao gênero *Pratylenchus*, mundialmente reconhecido como um dos maiores problemas em culturas de grande importância econômica, como, por exemplo, soja, milho, algodão, feijão, café, cana-de-açúcar, além de diversas forrageiras, hortaliças e frutíferas. Considerando os impactos econômicos mundiais para diferentes culturas agrícolas, o gênero ocupa o segundo lugar entre todos os nematóides parasitas de plantas. Atualmente, existem 70 espécies do gênero *Pratylenchus* que estão distribuídas em todo o mundo, parasitando dezenas de espécies vegetais. No Brasil, as espécies mais importantes do gênero são *P. brachyurus*, *P. zaeae* e *P. coffeae*, considerando as perdas econômicas e os danos causados, a distribuição geográfica e o número de plantas hospedeiras.

Nos últimos anos, os nematóides das lesões radiculares têm causado danos elevados e crescentes, além de perdas econômicas extremamente preocupantes em diversas culturas e em várias regiões do Brasil, especialmente no Cerrado (região Centro-oeste) e principalmente nas culturas de soja, feijão, milho, algodão e pastagens. Esses nematóides já se encontravam anteriormente bem distribuídos em diversas regiões do Brasil, porém, recentemente, com a intensificação de cultivos (safrinha, safra irrigada), a importância econômica dos mesmos tem aumentado enormemente. As causas desse aumento da importância econômica ainda não estão esclarecidas e necessitam ser investigadas, mas, no caso de *P. brachyurus*, podem estar relacionadas com os seguintes fatores principais: ausência de rotação de culturas, com cultivo contínuo de uma mesma espécie vegetal, principalmente monoculturas de soja, algodão ou feijão; rotação ou sucessão com culturas que são boas hospedeiras do nematóide (maioria dos genótipos de soja, feijão, algodão, milho, sorgo e de diversas gramíneas forrageiras, além de muitos genótipos de girassol e milheto, etc.). Entre outros prováveis fatores, também podem contribuir para o aumento dos níveis populacionais de nematóides de gênero *Pratylenchus* no solo: sistema de "plântio direto" ou cultivo mínimo, mantendo o solo com umidade mais elevada e adequada para os nematóides; uso mais freqüente de solos com textura arenosa ou média; a compactação de solo prevalente em solos sob plântio direto; uso de irrigação, que viabiliza até três safras anuais nas áreas com este recurso; desbalanço nutricional; ocorrência simultânea de outros fitonematóides e de outros patógenos como *Fusarium oxysporum* e *Rhizoctonia solani*, que se aproveitam dos danos às raízes, aumentando a severidade de podridões ou de murchas vasculares.

Nos Estados Unidos, foram verificadas reduções de até 30% na produção de soja, em condições experimentais no campo. No Brasil, há relatos freqüentes de reduções de até 30% (ou, em alguns casos, até 50%) na produção de soja em áreas infestadas por *Pratylenchus brachyurus* em lavouras comerciais na região Centro-oeste. Em janeiro de 2008, um grupo de pesquisadores da **Embrapa Cerrados** percorreu todo o Estado do Mato Grosso, visitando propriedades rurais e realizando reuniões com produtores em diversos municípios, interagindo com prefeituras, sindicatos, empresas e associações. Em praticamente todos os municípios visitados houve relatos de elevadas perdas de produção (em geral até 30%) causadas por nematóides, especialmente do gênero *Pratylenchus*. No oeste da Bahia, conforme observações de pesquisadores da **Embrapa**

**Cerrados** que visitam a região freqüentemente, muitas culturas anuais estão sendo seriamente prejudicadas, inclusive no sistema de integração lavoura-pecuária e/ou "plântio direto". Em Goiás, a situação é semelhantemente grave. No Laboratório de Nematologia da **Embrapa Cerrados**, altas populações de *P. brachyurus* têm sido encontradas em amostras de solo e raízes de feijão e soja (provenientes do Distrito Federal, Goiás e Bahia), havendo relatos de danos e perdas econômicas extremamente preocupantes, além de provável ocorrência associada de outros patógenos e compactação de solo, conforme informações dos produtores rurais responsáveis pelas coletas de amostras.

### ESTRATÉGIAS DE MANEJO

A textura do solo é um dos principais fatores que influenciam a distribuição de espécies de *Pratylenchus*. Já foi demonstrado que solos mais arenosos favorecem *P. brachyurus*. A umidade do solo é necessária para muitos processos vitais de *Pratylenchus* e é um dos mais importantes fatores que influenciam as populações. Estudos indicam que 70 a 80% da capacidade de campo representa condição ótima para várias atividades de nematóides em geral. Flutuações sazonais nos níveis populacionais de nematóides comumente resultam de variações na umidade do solo. Foi observada migração vertical de *Pratylenchus scribneri* para camadas mais profundas do solo, quando a camada superficial encontrava-se muito seca. Práticas culturais, como aração, podem resultar em rápido declínio na população de *P. zaeae*, particularmente na camada de 0-15cm do solo, o que pode estar correlacionado com perda de umidade do solo e conseqüente dessecação dos nematóides.

Nematóides do gênero *Pratylenchus* são considerados parasitas de difícil controle (ou manejo). Por esse motivo, deve-se evitar a introdução desses nematóides em locais ainda isentos dos mesmos. No caso do Cerrado, esses nematóides já ocorrem em solos sob a vegetação nativa, porém muitas vezes em níveis populacionais baixos ou até mesmo não detectáveis. A falta de nematicidas no mercado, devido a preocupações ambientais e aos custos de manutenção de registro do produto comercial, tem atraído a atenção para o desenvolvimento métodos alternativos de manejo de fitonematóides, incluindo espécies de *Pratylenchus*. Além disso, os nematicidas em geral são economicamente inviáveis e pouco eficientes para aplicação no solo em áreas muito extensas, como ocorre comumente para culturas anuais e pastagens no Cerrado. A escolha de estratégias e táticas de manejo para redução de populações e danos de *Pratylenchus spp.* depende sempre da diagnose (identificação) das espécies presentes e determinação dos níveis populacionais em amostras de solo e raízes.

O melhoramento genético vegetal para resistência a espécies de *Pratylenchus* é considerado difícil, provavelmente porque são em geral parasitas muito polífagos e relativamente pouco especializados (mais primitivos), de hábito endoparásita e migrador, não se fixando na planta hospedeira (permanecem sempre móveis). Rotação e sucessão com culturas não hospedeiras são aparentemente os métodos mais promissores de manejo, apesar de existirem poucas opções de culturas para essa finalidade, uma vez que espécies de *Pratylenchus* possuem ampla gama de hospedeiros. A busca por plantas potenciais para uso em rotação/sucessão de culturas, visando o manejo

de *Pratylenchus spp.*, deve considerar o aproveitamento econômico e/ou outros benefícios adicionais dessas culturas, como a melhoria da qualidade do solo (plantas de cobertura e adubos verdes), facilitando assim a aceitação e adoção da tecnologia pelos produtores rurais. Muitas plantas que não são hospedeiras de certos nematóides, inclusive *Pratylenchus spp.*, apresentam propriedades antagônicas aos mesmos, como determinadas espécies de *Crotalaria* e *Tagetes*, entre outras. Essas plantas são excelentes opções para uso em rotação/sucessão, pois promovem expressiva redução populacional dos nematóides. O alqueive é um método antigo de manejo de nematóides, que consiste em manter o solo por certo período sem qualquer vegetação, de preferência também com revolvimento por meio de aração e/ou gradagem. Dessa forma, os nematóides acabam morrendo por inanição (falta de plantas hospedeiras), por dessecação e ação da luz (a faixa ultra-violeta tem propriedades nematicidas). Excesso de adubação nitrogenada ou excesso de água pode intensificar os danos de *Pratylenchus* e outros patógenos que podem atuar em conjunto no campo. A compactação de solo é outro provável fator que pode acentuar os problemas relacionados com nematóides das lesões radiculares. O manejo do solo, portanto, é uma estratégia que deve ser investigada para a redução de populações e danos de nematóides do gênero *Pratylenchus*. O manejo de nematóides das lesões radiculares, para que seja bem sucedido, deverá integrar diversas estratégias e táticas, envolvendo: rotação/sucessão de culturas, uso de cultivares e genótipos resistentes ou tolerantes (quando disponíveis), manejo físico e químico do solo.



## AUTORIA

Alexandre Moura Cintra Goulart

Engenheiro Agrônomo, Nematologista, Dr.

Pesquisador da **Embrapa Cerrados**

## LINKS REFERENCIADOS

**Embrapa Cerrados**  
[www.cpac.embrapa.br](http://www.cpac.embrapa.br)

## FIGURAS

**Fotografia de *Pratylenchus brachyurus* (realizada ao microscópio ótico) [Luiz Carlos C. B. Ferraz ]**