

# 10 Ocorrência e manejo do nematóide reniforme em Mato Grosso do Sul

Guilherme Lafourcade Asmus<sup>1</sup>

## 10.1. Introdução

O nematóide reniforme (*Rotylenchulus reniformis* Linford & Oliveira 1940) constitui-se em importante patógeno de diversas culturas de interesse econômico das regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, tem sido relatado associado a danos nas culturas de melão, maracujá, tomate, soja e algodão. *R. reniformis* é uma espécie tipicamente semi-endoparasita sedentária. Após a penetração nas raízes de plantas hospedeiras, as fêmeas jovens - única fase infestante - iniciam o parasitismo de células diferenciadas da endoderme (sincício), permanecendo com mais de dois terços da parte posterior do corpo para o exterior (Figura 10.1) e adquirindo comportamento sedentário. Com a evolução do parasitismo e a maturação dos órgãos reprodutivos, a fêmea aumenta de volume, adquirindo o formato de um rim (Figura 10.2), característica que origina seu nome (reniforme = em forma de rim).

Durante muito tempo *R. reniformis* foi considerado um nematóide de importância secundária, mesmo sendo detectado com relativa frequência em amostras de solo. Isto se deve, provavelmente, à ausência de sintomas característicos nas plantas parasitadas, diferentemente do que ocorre com os nematóides das galhas (*Meloidogyne* spp.), os de ocorrência mais comum no Brasil. Plantas parasitadas por *R. reniformis* apresentam sintomas genéricos de subdesenvolvimento (Figura 10.3), conferindo um aspecto irregular à lavoura (Figura 10.4). De maneira geral, as plantas mantêm a coloração normal. Os sintomas podem ser confundidos com problemas de compactação de solo, encharcamento, ou mesmo de carência nutricional. As raízes, embora subdesenvolvidas, não mostram sintomas claros. Apenas em laboratório é possível, com clareza, observar as fêmeas do nematóide nas raízes.

Embora sendo parasita de centenas de espécies vegetais, o nematóide reniforme é especialmente importante para as culturas de soja e algodoeiro, nas quais pode causar danos expressivos.

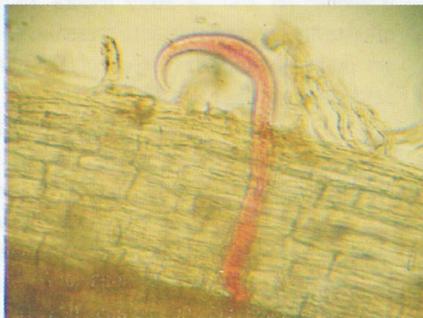


Figura 10.1. Fêmea jovem de *Rotylenchulus reniformis* parasitando raiz de soja. A parte posterior do nematóide permanece externamente às raízes.



Figura 10.2. Fêmea madura de *Rotylenchulus reniformis* evidenciando o formato de rim do corpo.



Figura 10.3. Planta de soja apresentando subdesenvolvimento (esquerda) causado pelo nematóide reniforme.



Figura 10.4. Lavoura de soja com desenvolvimento irregular devido ao parasitismo por *Rotylenchulus reniformis*.

<sup>1</sup> Embrapa Agropecuária Oeste.

## 10.2. Evolução da ocorrência de *Rotylenchulus reniformis* em MS

Até o final da década de 90, levantamentos realizados no estado de Mato Grosso do Sul não detectaram ocorrências significativas de *R. reniformis*. A partir do início do atual século, no entanto, observou-se um aumento considerável no número de amostras de solo originárias de lavouras com suspeita de ocorrência de problemas nematológicos, onde foi confirmada a presença de *R. reniformis*. O número de municípios de MS onde o nematóide reniforme foi detectado aumentou consideravelmente durante o período de 2003 a 2005 (Figura 10.5), de forma que, atualmente, o nematóide está presente em altas populações, em praticamente todos os principais municípios onde são produzidos algodão e soja (Figura 10.6).

Alguns fatores podem ter contribuído para que o nematóide reniforme atingisse tamanha disseminação e importância em MS. Talvez o mais importante seja a falta de sintomas muito claros. A ocorrência de nematóides, via de regra, é associada à presença de galhas radiculares, o que não se verifica em plantas parasitadas por *R. reniformis*. É possível que, pela ausência de galhas nas raízes, sintomas de subdesenvolvimento e desuniformidade em lavouras de soja e algodoeiro tenham sido atribuídos a outras causas, tais como compactação ou encharcamento do solo. Além disso, diferentemente do que ocorre com várias outras espécies de nematóides fitoparasitos, que se desenvolvem melhor em solos arenosos, o nematóide reniforme pode ser tão ou mais freqüente em solos de textura argilosa. Some-se a isso, o fato de *R. reniformis* atingir profundidades elevadas do perfil do solo. Análises de áreas infestadas do Município de Aral Moreira realizadas durante 24 meses, contemplando duas safras de algodoeiro, evidenciaram que *R. reniformis* atinge maiores densidades populacionais na profundidade de 0,2 a 0,4 m, quando comparado com a profundidade de 0,0 a 0,2 m. Sendo assim, as coletas de amostras de solo, normalmente realizadas à profundidade de 0,0 a 0,2 m do perfil, podem ter subestimado a população do nematóide no solo, até o momento em que esta atingisse níveis de danos às plantas.

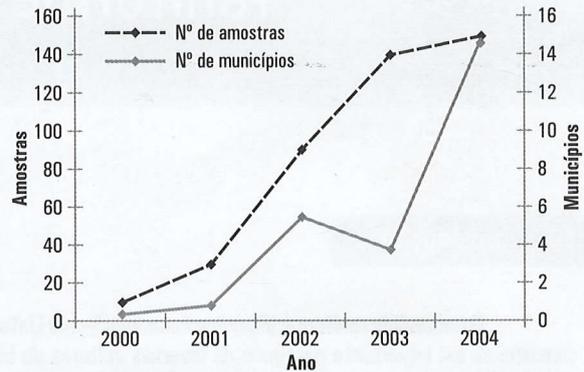


Figura 10.5: Evolução da incidência de *Rotylenchulus reniformis* em Mato Grosso do Sul. Linha pontilhada: número de amostras de áreas suspeitas onde foi comprovada a presença do nematóide. Linha cheia = número de municípios onde o nematóide foi encontrado.

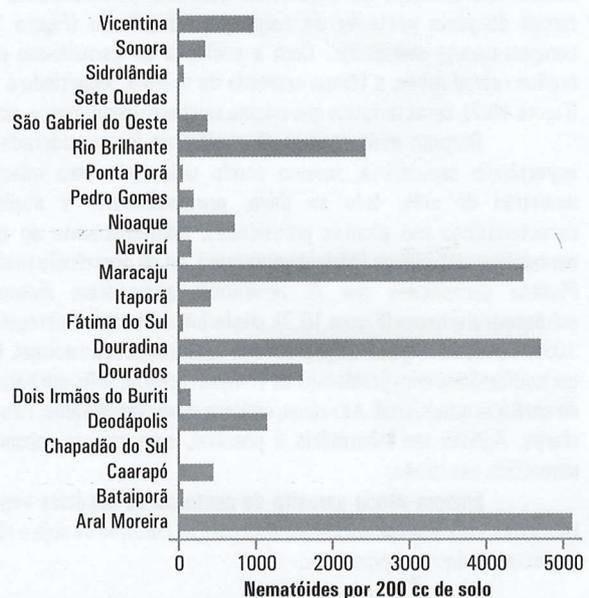


Figura 10.6: Municípios de MS onde foi detectado *Rotylenchulus reniformis* até 2005, com as respectivas densidades populacionais médias.

## 10.3. Manejo do nematóide reniforme na cultura da soja

Há três abordagens principais para o manejo do nematóide reniforme que podem ser utilizadas isoladamente ou em conjunto, a saber: a) prevenção da introdução ou disseminação na propriedade; b) uso de cultivares resistentes ou tolerantes; e c) manejo da área visando a diminuição da densidade populacional no solo.

*Rotylenchulus reniformis* é um nematóide edáfico. Desta forma, tudo que carrega solo, tal como rodados de veículos, implementos e ferramentas agrícolas, erosão hídrica ou eólica de solo, e mesmo calçados e animais, são potencialmente capazes de disseminar o nematóide. Práticas relativamente simples, tais como a limpeza de rodados de veículos e implementos após o trabalho em áreas infestadas são de extremo valor. Áreas ou talhões infestados devem sempre ser cultivados após os talhões indenes. Embora a distribuição do nematóide reniforme seja costumeiramente mais uniforme que de outras espécies, há clara concentração de altas

populações em determinadas áreas ou talhões (Figura 10.7). A análise do solo para o estabelecimento das práticas de manejo e o acompanhamento de sua eficiência no tempo é, desta forma, muito importante.

Uma vez que o nematóide reniforme esteja estabelecido em determinada propriedade, a forma mais prática e eficiente de controle reside no uso de cultivares resistentes ou tolerantes. Assim que *R. reniformis* passou a ser considerado um importante fitonematóide para a cultura da soja em MS, foram avaliadas as cultivares comerciais recomendadas para o estado. Destas, apenas algumas (M-SOY 8001, CD 201, BRS Invernada) mostraram resistência ao nematóide reniforme. O acompanhamento de lavouras onde foram utilizadas estas cultivares evidenciou que as mesmas permitem a produção eficiente de soja em áreas infestadas. Cultivares resistentes não permitem a reprodução de nematóides em suas raízes. Desta forma, ao longo dos anos, seu uso acarreta, adicionalmente, a redução da população do nematóide no solo.

A forma mais eficiente e duradoura de manejo do nematóide reniforme consiste no uso de práticas que levem à diminuição da população no solo. *R. reniformis* é um parasito obrigatório. Isto significa que o plantio sucessivo de plantas hospedeiras numa mesma área pode levar ao aumento da população do nematóide no solo até níveis de danos. Por outro lado, na ausência de um hospedeiro eficiente ou favorável, sua população tende a diminuir no solo por falta de alimento. Isto significa que todo cuidado deve ser tomado na escolha de plantas de cobertura para plantio direto e das culturas utilizadas em rotação ou sucessão.

Várias culturas de cobertura para uso em Sistema Plantio Direto foram avaliadas quanto à suscetibilidade ao nematóide reniforme. Em casa de vegetação, foi observado que milho, espécies de *Brachiaria* e de *Panicum*, nabo forrageiro, aveias branca e preta, capim pé-de-galinha e sorgo forrageiro foram resistentes. Em campo, os melhores resultados para a redução da população foram obtidos com braquiária e sorgo forrageiro, semeados imediatamente após a colheita da cultura de verão. É importante salientar que a densidade populacional de *R. reniformis* decresce naturalmente durante a entressafra. No entanto, o cultivo de culturas de cobertura resistentes permite que essa redução seja mais rápida e acentuada.

Os melhores resultados na redução da população de *R. reniformis* no solo são obtidos através da rotação de culturas. Experimento realizado em Maracaju, MS, indica que a rotação com milho ou pastagem (*B. ruziziensis*), neste caso em sistemas integrados lavoura-pecuária, é uma prática muito eficaz para o manejo de áreas infestadas pelo nematóide reniforme (Figura 10.8).

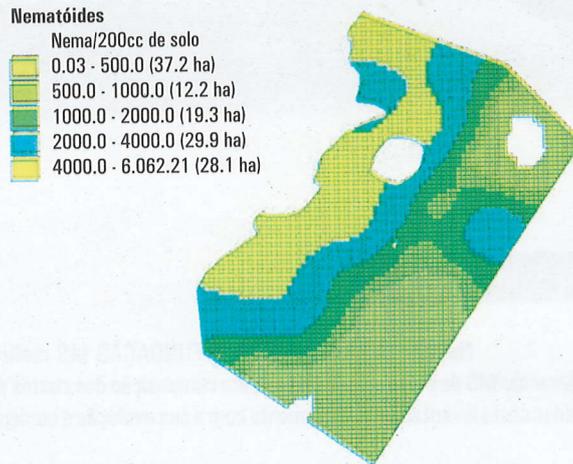


Figura 10.7. Distribuição espacial de *Rotylenchulus reniformis* em talhão (aprox. 100 ha) de soja em Maracaju, MS.

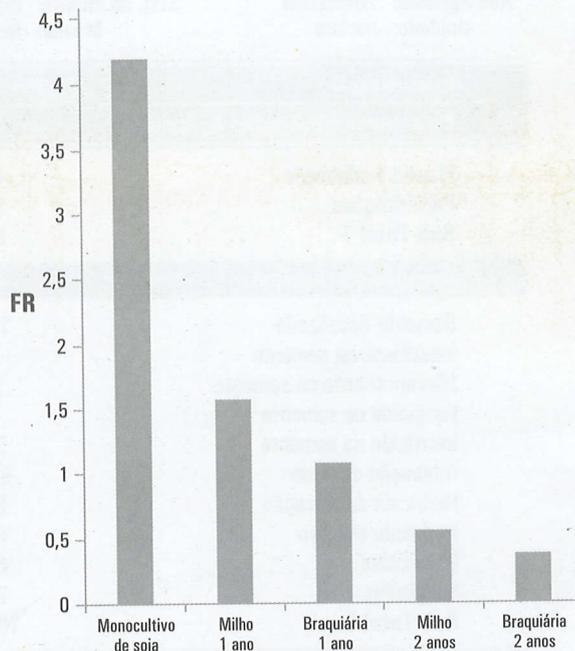


Figura 10.8. Fator de reprodução de *Rotylenchulus reniformis* após rotação por um ou dois anos com milho ou braquiária (*B. ruziziensis*) em comparação com o monocultivo de soja.