

## LABORATÓRIO DE NEMATOLOGIA AGRÍCOLA

A AFOCAPI / COPLACANA tem a disposição de seus associados e cooperados o laboratório de análise nematológica, determinando a quantidade de nematóides presentes na amostra do solo e das raízes.

Os nematóides são vermes invisíveis a olho nu presentes no solo e nas raízes das plantas, medindo cerca de meio milímetro de comprimento e até 10 vezes menor em espessura quando comparado a um fio de cabelo, impossibilitando assim sua visualização.

Sua visualização só é possível através de microscópio ótico (Figura 1), contabilizando assim a população presente na amostra, separados em ovos, juvenis e até o terceiro estágio classificado como larva salsicha.



Figura 1: Fases de desenvolvimento do nematóide do gênero *Meloidogyne* sp – Foto: Joelmir Silva

Os juvenis são as larvas que infectam as raízes das plantas sugando água e nutrientes essenciais ao desenvolvimento vegetal, levando muitas vezes o agricultor a aplicações em altas doses de fertilizantes para atender as necessidades da planta e dos nematóides. Eles são vermes das raízes, assim como os vermes nos animais competem na nutrição eles competem também com a nutrição das plantas.

Quanto mais o agricultor adubar e cuidar da sua plantação e esquecer de matar estes vermes, potencializaremos o seu ataque e reduziremos a produtividade, consequentemente a lucratividade.

Para a cana-de-açúcar temos 2 gêneros de nematóides principais:

- *Meloidogyne* sp – Nematóide das galhas – (Aspecto de bolinhas nas raízes – Figura 2)
- *Pratylenchus* sp – Nematóide das lesões – (Aspecto escurecido nas raízes – Figura 3)



Figura 2: Detalhe das galhas (bolinhas) nas raízes da cana-de-açúcar – Foto: Leila Dinardo



Figura 3: Detalhe do sintoma de ataque do nematóide das lesões – Foto: Wilson Novaretti

Os nematóides são diferenciados pelo seu estilete, estrutura que perfura as raízes, bem como formato do corpo, comprimento, espessura, tipo de cauda e estruturas internas do aparelho digestivo, fato diferenciado dos classificados como de vida livre sem importância agrônômica pela inexistência de propiciar perdas de produtividade agrícola.

Para os classificados como formadores de galhas (Figura 4) a cauda é mais fina e estilete mais delicado de difícil visualização, sendo a parte escura abaixo do esôfago, preenchida por reserva alimentar oriunda da sucção da seiva da planta, enquanto os causadores das lesões radiculares (Figura 5), com estilete mais robusto, cauda mais grossa e maior espessura do corpo.

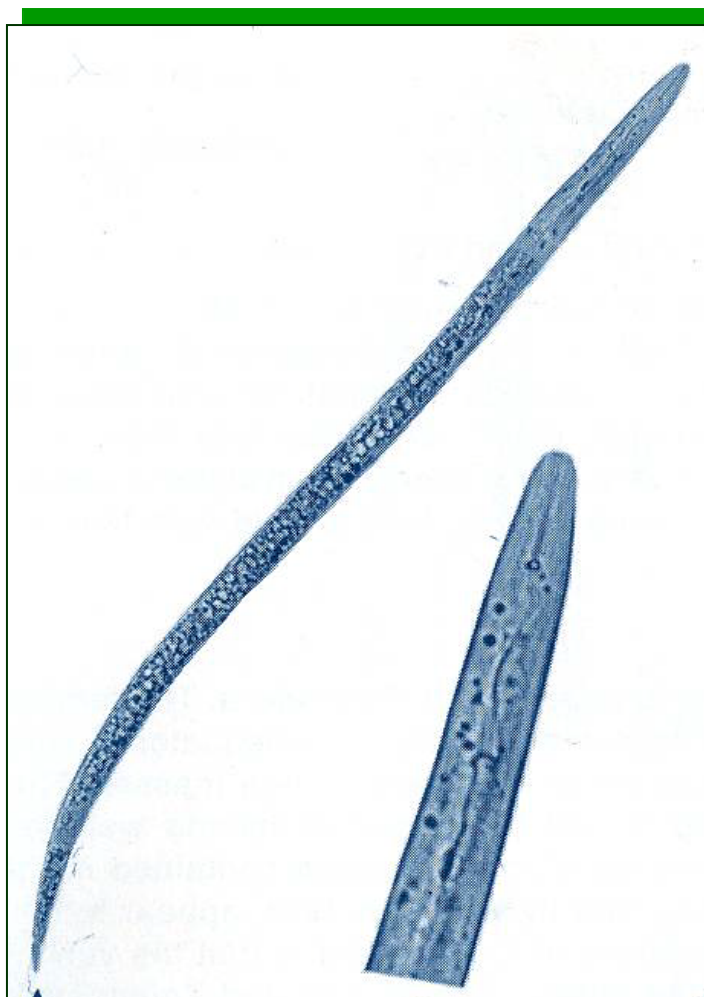


Figura 4: *Meloidogyne* sp (Galhas)

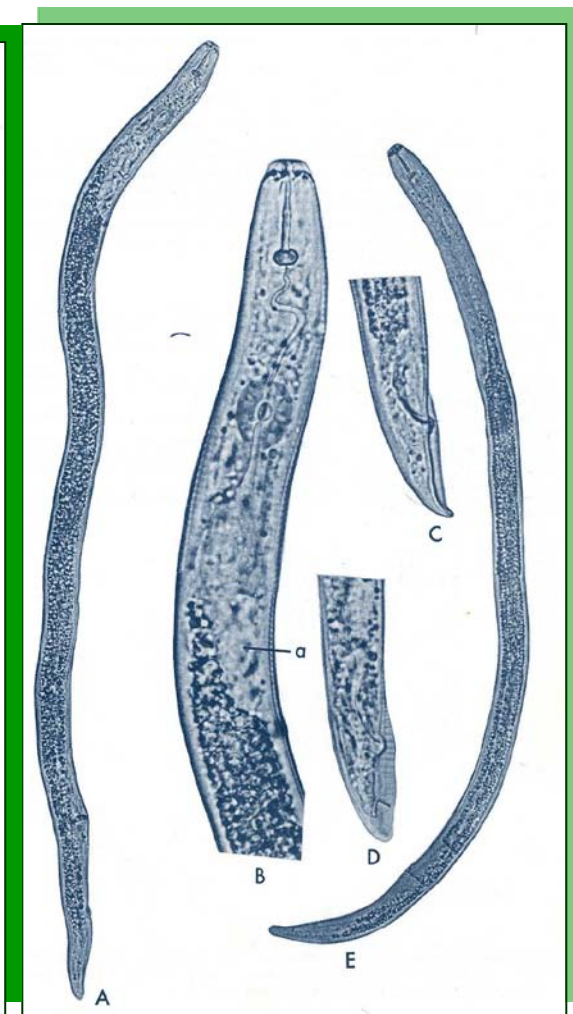


Figura 5: *Pratylenchus* sp (Lesões)

Fonte: Wilson Novaretti

Os nematóides das galhas são os mais agressivos, com maior potencial de reprodução, atingindo até 1000 ovos mensais, obstruindo a passagem de água e nutrientes pelas raízes até as folhas das plantas, enquanto os nematóides das lesões provocam fermentos constantes em raízes levando ao seu apodrecimento e conseqüentemente a uma menor absorção de água e nutrientes para o desenvolvimento da planta, comprometendo também sua produtividade.

A menor quantidade de raízes em plantas atacadas por nematóides (Figura 6) não absorverá o fertilizante aplicado na área e levará a redução da produtividade pelo menor crescimento e desenvolvimento da cana-de-açúcar, levando a perdas em ATR e toneladas colhidas por hectare.



Figura 6: Comparativo entre planta sadia (esquerda) e com ataque dos nematóides (direita)

A amostra de solo e raízes devem ser coletadas nos meses mais favoráveis ao desenvolvimento da praga, geralmente no período de chuvas, evitando áreas encharcadas ou ressecadas, caminhando em zigue-zague pela área, não retirando amostras do interior das reboleiras, margeando-as para determinação dos pontos de amostragem.

Deve-se coletar 10 amostras por talhão homogêneo em cana de mesma variedade, tipo de solo, mesmo número de cortes e tratos culturais, arrancando as touceiras com um enxadão e cortando as raízes vivas com uma tesoura, colocando-as em balde com um pouco de solo que estava ao redor das raízes, realizando este procedimento em todos os pontos levantados no talhão analisado.

Após este procedimento, misturar bem as raízes e o solo existente dentro do balde e colocar primeiramente duas mãos cheias de raízes no fundo de um saco plástico, obtido gratuitamente no laboratório de nematologia, seguido de umas duas mãos cheias de terra proveniente da região das raízes da cana por cima das raízes.

Identificar o local amostrado escrevendo diretamente nos sacos plásticos as informações necessárias, não deixando estes saquinhos expostos ao sol ou em ambientes de temperatura elevada como porta-mala de carros, enviando o mais rápido possível ao laboratório para sua extração e contagem. Se o envio for depois de alguns dias, recomenda-se deixar na parte de baixo da geladeira onde guardamos frutas por prazo de até 5 dias, conservando-a e facilitando a emissão do laudo técnico com as recomendações de manejo e controle da praga.

As informações necessárias são: Nome do agricultor, propriedade, cultura plantada, variedade, idade, número de cortes, talhão analisado, município, data da coleta e telefone, facilitando assim a emissão do laudo.

Dependendo da quantidade, gênero e espécie presente no campo, a população da praga poderá vir a causar grandes impactos de redução na produtividade agrícola, sabe-se que sua presença influi diretamente na nutrição vegetal, levando a planta a condições de falta de água e

nutrientes, deixando-a com menor crescimento, amarelecimento foliar, murcha, poucas raízes e menor aproveitamento dos fertilizantes aplicados.

Diante de uma infestação da praga no talhão analisado, recomenda-se o manejo para evitar a disseminação em talhões até então isentos da presença da praga, pois é sabido que ele desloca-se pela área através da enxurrada e pelos implementos dos maquinários agrícolas, como grades, arados ou subsoladores, bem como em rodados de tratores ou veículos, bastando uma simples lavagem destes antes de levar em áreas em que não haja ocorrência da praga.

Podemos direcionar métodos de contenção de enxurradas através da construção de curvas de nível na propriedade, impedindo o deslocamento destes para outras áreas, destruir restos culturais para evitar aumento populacional da praga, fazer rotação de cultura com plantas não hospedeiras de nematóides, um exemplo, se tiver nematóide das galhas uma opção seria o plantio do amendoim ou crotalárias para controle e adubação verde.

O bom manejo da fertilidade do solo com o uso da matéria orgânica propicia o desenvolvimento de inimigos naturais da praga, levando a uma maior equilíbrio biológico do problema, lembrando sempre que a rotatividade de culturas é sempre importante.

Os nematóides sempre existiram no solo, o que provoca o desequilíbrio é principalmente a monocultura, ocasião em que selecionamos determinados gêneros e espécies danosas ao desenvolvimento da cultura. Temos milhares de nematóides na natureza, desde os agressivos aos não agressivos, mas com a intenção humana de buscar a lucratividade com a exploração de uma única cultura em vários hectares de cultivo, a praga tem todas as condições naturais para aumento populacional pelo desequilíbrio biológico proporcionado neste local.

Em condições que a monocultura é necessária, existindo o problema na área, devemos utilizar nematicidas registrados em aplicação no sulco de plantio ou em soqueira, evitando o aumento populacional da praga mediante condições favoráveis de temperatura e umidade.

Devemos buscar sempre o aumento da produtividade com manutenção de aspectos qualitativos e quantitativos, assim o laboratório esta a disposição para identificar áreas com o problema e focar métodos eficazes de controle da praga.

Maiores informações sobre direcionamento e estratégias de manejo, a equipe do laboratório esta a disposição para maiores esclarecimentos.

**Eng. Agr. Joelmir Silva – DTA – AFOCAPI**  
**(19) 34012200 – Ramal 2271**  
**joelmir@cana.com.br**