



**Monitoramento da
Eficiência do Nematóide**
Deladenus siricidicola **no**
Controle de *Sirex noctilio*





nematóide *Deladenus siricidicola* é o organismo chave para o controle biológico de *Sirex noctilio*.

Um dos objetivos do Programa Nacional de Controle da Vespa-da-Madeira é introduzir este nematóide, em plantios de *Pinus* sp. atacados pela praga, visando atingir níveis de parasitismo superiores a 40%, no prazo máximo de três anos após a detecção da praga.

O monitoramento da eficiência e dispersão de *D. siricidicola* subsidiará a tomada de decisão sobre a necessidade de novas inoculações do nematóide, e está baseado em dois métodos de avaliação:

1. Avaliação da presença de nematóides em adultos da vespa-da-madeira:

Este método serve para avaliar a eficiência da aplicação do nematóide, o nível de parasitismo natural e a dispersão de *D. siricidicola*. Coleta-se toretes de árvores atacadas, os quais são colocados em tambores ou gaiolas para a obtenção dos adultos da vespa-da-madeira. Estes deverão ser avaliados quanto à presença de nematóides em seu aparelho reprodutor.

Procedimentos para a amostragem de adultos obtidos de toretes

- entre os meses de setembro e outubro, para cada 20 ha de florestas de *Pinus*, coletar amostras de, pelo menos, 3 árvores atacadas, retirando-se 3 toretes por árvore, as quais tenham sido inoculadas com o nematóide e não contenham orifícios de emergência de adultos da vespa-da-madeira;
- caso haja limitação de espaço para o armazenamento de toretes, poderão ser amostradas 5 árvores, com a coleta de 1 torete por árvore;
- coletar toretes de 0,80 m de comprimento, do terço médio do tronco da árvore;
- acondicionar os toretes em tambores ou gaiolas, identificando-os com a data e local de coleta;

- dissecar e observar, sob lupa, todos os machos e fêmeas de *S. noctilio* que emergirem, para a verificação do parasitismo pelo nematóide;
- o mesmo procedimento deverá ser realizado para a avaliação de parasitismo natural (árvores não inoculadas);
- tabular os dados e consultar a Tabela 1, para definir se serão necessárias novas inoculações;

Tabela 1 - Porcentagem de árvores a serem inoculadas com *Deladenus siricidicola*, baseada na avaliação de adultos de *Sirex noctilio*.

% DE ADULTOS DE <i>S. noctilio</i> PARASITADOS PELO NEMATÓIDE	% DE ÁRVORES ATACADAS POR <i>S. noctilio</i> A SEREM INOCULADAS COM O NEMATÓIDE
0 - 20	20
20 - 40	10
> 40	0

2. Avaliação da presença de nematóides em “chips” (cavacos) de madeira:

Método mais usado para definir a distribuição geográfica do nematóide, indicando, também, se os adultos de *Sirex*, que emergiram no ano anterior, estão dispersando os nematóides para outras árvores.

Procedimentos para a amostragem de “chips” de madeira

- selecionar, em cada localidade de até 20 ha, entre os meses de março e junho, pelo menos, 3 árvores atacadas por *S. noctilio*;
- de cada árvore, coletar três amostras de “chips” de madeira (Quadro 1), e avaliá-las quanto à presença de nematóides (Quadro 2);
- este procedimento fornecerá somente uma visão geral da presença de nematóides na árvore, mas a relação entre o nível de nematóides nas amostras de “chips” de madeira e o que resultará de parasitismo em adultos de *S. noctilio*, não poderá ser determinado.

Quadro 1 - Procedimentos para obtenção dos "chips" de madeira

- ➡ Derrubar uma árvore atacada e retirar os galhos para facilitar o acesso ao tronco. As amostras deverão ser obtidas conforme esquema da Figura 1;
- ➡ Retirar a casca e o câmbio, para eliminar outras espécies de nematóides e fungos oportunistas geralmente presentes nestas regiões da planta;
- ➡ Realizar um corte transversal, oblíquo e profundo, com o auxílio de um machado ou facão, seguido de um corte paralelo, aproximadamente a 6 cm do primeiro. Este segundo corte deverá ser feito em ângulo dentro da árvore, para que o "chip" seja lançado para fora;
- ➡ Procurar fazer cada corte de um golpe só, de forma a não provocar imperfeições. O objetivo é obter um "chip" de, aproximadamente, 6 X 6 X 1,5 cm;
- ➡ De cada ponto ilustrado na Figura 1, retirar um "chip" de madeira e colocá-lo, imediatamente, em recipiente com cerca de 200 ml de água (o suficiente para cobrir o "chip"). Este recipiente deverá ser protegido da incidência direta de raios solares;
- ➡ Caso não se disponha de frascos com água para coleta dos "chips", colocá-los provisoriamente em saco plástico, para evitar a perda excessiva de umidade;
- ➡ Cada frasco ou saco plástico deverá ser identificado com o local, talhão/número da árvore e posição que o "chip" foi coletado.

Quadro 2 - Avaliação da presença de nematóides no "chip" de madeira

- ➡ deixar o "chip" na água, de 24 a 36 horas;
- ➡ decantar o líquido, deixando cerca de 20 ml. Durante a decantação, evitar agitar a mistura;
- ➡ dividir o conteúdo em duas placas de Petri pequenas e examiná-lo sob lupa, utilizando um aumento de 40 vezes;
- ➡ consultar a Tabela 2, para determinar os níveis de nematóides;

Tabela 2 - Definição da quantidade e níveis do nematóide *Deladenus siricidicola*, baseada na avaliação de amostras obtidas de "chips" de madeira.

CARACTERÍSTICA	NÍVEL DO NEMATÓIDE	ESTIMATIVA DO NÚMERO DE NEMATÓIDES / PLACA
nenhum nematóide encontrado em toda a placa	0	0
nematóides encontrados após inspeção de parte da placa	1	1 - 400
1 - 2 nematóides encontrados no primeiro campo de visão (16 mm ²)	2	400 - 1000
3 - 20 nematóides encontrados no primeiro campo de visão	3	1000 - 8000
> 20 nematóides encontrados no primeiro campo de visão	4	> 8000

FONTE: HAUGEN & UNDERDOWN (1991)

3. Observações:

- quando a temperatura ambiente for baixa, os nematóides podem ficar em posição reta (esticados), ao invés da postura usual (forma espiral);
- nas observações sob lupa, é necessário contar com um bom controle de luz, para melhor visualização dos nematóides;
- lavar bem as placas antes de reutilizá-las com nova amostra, porque, após um certo tempo, os nematóides tendem a se depositar no fundo da placa;
- a espécie *D. siricidicola* pode ser distinguida por se contorcer, com aspecto de laço, com movimentos bruscos, na água, enquanto que outros nematóides caracterizam-se por apresentar um movimento natatório.

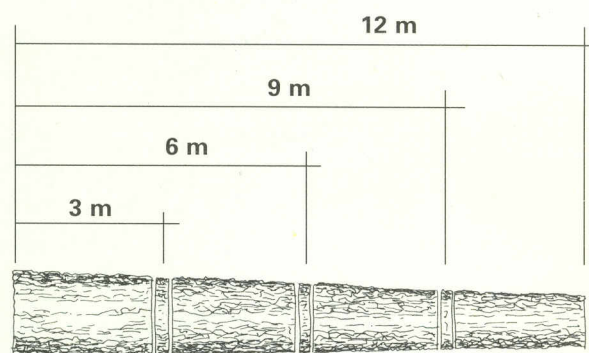


Figura 1: Pontos para obtenção dos "chips" de madeira, para verificação da presença do nematóide *Deladenus siricidicola*.