

## Controle Biológico

Face ao caráter oportunista da praga, a adoção de práticas silviculturais adequadas para manter a sanidade e o vigor dos plantios de pinus é o princípio fundamental para prevenir ataques severos.

Como medida curativa, o controle biológico, dentro de uma estratégia de Manejo Integrado de Pragas (MIP) para uma espécie que foi introduzida, é um dos métodos mais viáveis para o controle da mesma.

Entre os agentes de controle biológico, destacam-se: o nematóide *Beddingia siricidicola* = *Deladenus siricidicola*, que esteriliza as fêmeas da vespa-da-madeira e é o organismo mais eficiente no controle, alcançando níveis de parasitismo próximos de 100% e o parasitóide de ovos, *Ibalia leucospoides*, com níveis de parasitismo de cerca de 25%.



Figura 1 - Preparo de gelatina



Figura 2 - Martelo para perfuração do tronco



Figura 3 - Aplicação de inóculo

Autores:

Edson Tadeu Iede e Susete do Rocio Chiarello Penteadó (*Embrapa Florestas*)

Wilson Reis Filho (*Epagri*)

Apoio:

FUNCEMA - Fundo Nacional de Controle à Vespa-da-Madeira

Programa Nacional de Controle à Vespa-da-Madeira



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Florestas**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**  
Estrada da Ribeira, km 111, Colombo, PR, Cx.P. 319, CEP- 83411-000  
Telefone (41) 3675-5600 Fax (41) 3675-5601  
[www.cnpf.embrapa.br](http://www.cnpf.embrapa.br)  
[sac@cnpf.embrapa.br](mailto:sac@cnpf.embrapa.br)

**Ministério da**  
**Agricultura, Pecuária**  
**e Abastecimento**



# USO DO NEMATÓIDE NO CONTROLE DA VESPA-DA-MADEIRA



CGPE: 5356

Criação e arte-final: Luciane C. Jaques / Tiragem: 1.000 exemplares / Ano: 2005

**Embrapa**  
Florestas

## Nematóide

O agente de controle biológico mais importante para o controle da vespa-da-madeira é o nematóide *Beddingia siricidicola* = *Deladenus siricidicola*, o qual foi introduzido no Brasil e é criado massalmente, na *Embrapa Florestas*, contando com o apoio do Fundo Nacional de Controle à Vespa-da-Madeira - FUNCEMA.

A eficiência deste parasita, além de depender da raça que está sendo utilizada, depende também de cuidados com o armazenamento, preparo do inóculo, transporte e condições de aplicação deste nematóide.

1 - Os nematóides são distribuídos na forma de doses de 20ml, contendo cada uma, cerca de um milhão de indivíduos. Com cada dose é possível tratar, aproximadamente, 10 árvores.

2 - As doses devem ser mantidas na parte inferior da geladeira, a uma temperatura entre 5° e 8°C, para não ocorrer o congelamento e a inviabilidade dos nematóides; nestas condições terão validade de 7 dias.

## Preparo do Inóculo

Para uma dose de nematóides, recomenda-se:

1 - Ferver 100 ml de água.

2 - Dissolver 30g de gelatina em pó, sem sabor na água fervente.

3 - Em batedeira, na velocidade média, misturar a gelatina até ficar completamente dissolvida (pelo menos dois minutos), deixando esfriar por 10 minutos;

4 - Adicionar 200 ml de água gelada (1° a 2° C) à gelatina dissolvida.

5 - Na velocidade máxima da batedeira, misturar a solução até atingir uma consistência cremosa (aproximadamente dois minutos).

6 - Reduzir a velocidade e adicionar uma dose de nematóide (Figura 1) e algumas gotas de corante líquido; continuar batendo até o corante ficar bem distribuído (em torno de um minuto);

7 - Despejar a mistura dentro de um saco plástico resistente, retirando todo o material da tigela e das hastas da batedeira;

8 - Para o preparo do inóculo para o tratamento de um maior número de árvores, utilizar a recomendação da tabela.

Tabela

Nº de doses	Gelatina (g)	Água fervente (ml)	Água gelada (ml)
2	60	200	400
3	90	300	600
4	120	400	800
5	150	500	1000
10	300	1000	2000

## Armazenamento e Transporte do Inóculo

Após o preparo do inóculo, devem ser tomados os seguintes cuidados no seu transporte:

1 - O inóculo deve ser transportado ao campo em uma temperatura entre 5° e 15°C. Isto pode ser obtido, colocando-se no fundo de uma caixa de isopor uma bolsa de gelo, recoberta por camadas de jornal. Sobre esta, coloca-se o saco plástico contendo o inóculo; tomar cuidado para o inóculo não entrar em contato direto com o gelo;

2 - Quando o inóculo não estiver sendo utilizado, deixá-lo dentro da caixa de isopor com a tampa fechada, para manter a temperatura recomendada;

3 - Evitar o armazenamento do inóculo de um dia para o outro; caso seja necessário, armazená-lo a 5°C; nessas condições, deve ser utilizado no início do dia seguinte;

4 - Para garantir a penetração dos nematóides nos traqueóides da madeira, deve-se afiar ou trocar o vasador do martelo de aplicação;

5 - A distância entre orifícios deverá ser de 30 cm, distribuídos da seguinte maneira:

- Em árvores com diâmetro entre 5 e 15 cm, fazer uma única fileira de orifícios; em diâmetros superiores a 15 cm, fazer duas fileiras de orifícios, sendo estas paralelas e equidistantes.

6 - Inserir a seringa ou a bisnaga no orifício de inoculação e fazer uma leve pressão com o dedo indicador, para que o inóculo entre em contato com a parte interna do orifício (Figura 3).

## Metodologia

1 - Selecionar árvores atacadas pela vespa-da-madeira com as seguintes características: copa com as acículas amareladas; presença de respingos de resina no tronco; ausência de orifícios de emergência de insetos adultos.

2 - Derrubar a árvore e desgalhar, para facilitar o acesso ao tronco.

3 - Fazer orifícios ao longo do tronco (Figura 2), de modo que o martelo retorne livremente, sem ser puxado para fora, evitando danificar o vasador e proporcionando uma perfuração perfeita; quando o martelo ficar preso ao orifício, procurar retirá-lo perpendicularmente ao tronco. A profundidade do orifício, deverá ser, em média, de 10mm.

## Número de Árvores a Serem Inoculadas

1 - Em áreas com 1 a 5 árvores atacadas/ha, inocular todas as árvores atacadas e estabelecer grupos de árvores-armadilha, distribuídas em malhas de 500m;

2 - Em áreas com 6 a 25 árvores atacadas/ha, inocular 5 árvores por hectare, bem distribuídas, e estabelecer grupos de árvores-armadilha em malhas de 500m;

3 - Onde houver 25 ou mais árvores atacadas/ha, inocular 20% destas (ex.: todas as árvores atacadas em cada quinta linha).

## Observações

1 - A inoculação de nematóides deverá ser realizada, preferencialmente entre os meses de março e julho;

2 - A temperatura ambiente, durante a inoculação, deverá estar entre 7° e 20° C, pois temperaturas superiores ou inferiores tendem a provocar a morte dos nematóides;

3 - Não realizar a aplicação em dias chuvosos;

4 - Realizar, anualmente, a avaliação de parasitismo em adultos da vespa-da-madeira pela coleta de amostras de árvores inoculadas e não inoculadas.