

Após a conclusão do repasse, quase todas as vespinhas já devem ter emergido, mas ainda haverá retardatárias. Para um melhor aproveitamento, cada cartela deve ser recortada em 20 quadrículas e essas distribuídas, uniformemente, na lavoura, protegendo-as na inserção da folha no colmo.



Outro Método de Liberação das Vespinhas

A distribuição das vespinhas pode também ser feita através da colocação da própria cartela, antes da emergência dos adultos. Quando for observada a emergência dos primeiros adultos, leva-se o material para o campo, depositando-o na inserção da folha no colmo.

Cada cartela contém 50.000 vespinhas. Cortar a cartela (quadriculada) em 20 pedaços e colocar todos num vidro de boca larga de aproximadamente 2,0 litros e levar para o campo. Em uma das extremidades da lavoura, medir 16 metros e caminhar seguindo a linha de cultivo do milho, e de 16 em 16 metros depositar uma quadrícula no ponto de inserção da folha no colmo. Caminhar até o final da linha, medir mais 16 metros e retornar, distribuindo as cartelas de maneira o mais uniforme possível. Deve-se cobrir toda a área do cultivo e deve-se deixar as cartelas na inserção da folha no colmo, protegidas da radiação solar para a emergência posterior das pequenas vespas. Observar atentamente e controlar a presença de formigas, que são predadores das cartelas de *Trichogramma* spp.

Se a lavoura de milho estiver muito pequena e não for possível depositar a quadrícula na inserção da folha no colmo, aconselha-se utilizar copinhos de plásticos (utilizados para café). Cola-se a quadrícula com as vespinhas no interior do copinho. No campo, coloca-se uma estaca de bambu da altura da planta de milho (aproximadamente 25 a 35 centímetros de altura) de 16 em 16 metros e deposita-se na extremidade superior desta estaca o copinho de café emborcado (de boca para baixo) e contendo a quadrícula com as vespinhas colados em seu interior. Esta técnica permite que o copo de café proteja as vespinhas de sol e chuva. Recomenda-se ainda que se passe em volta da estaca, abaixo do copo de café, uma camada de graxa de lubrificação para impedir a subida de predadores, como formigas e tesourinhas.

Missão

Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio do milho e do sorgo.

Tragem: 2.000 - Dezembro/2004

Pontos de liberação

Quanto mais uniforme for a liberação das vespinhas no campo, melhor será a eficiência do controle. Na utilização de 2 cartelas com 50.000 vespinhas cada, teremos 40 pontos por hectare distribuídos uniformemente de 16 em 16 metros.

Vantagens do Uso de *Trichogramma* spp.

- Não contamina o meio ambiente.
- Esta vespa é um parasitóide obrigatório, portanto só se desenvolve dentro de ovos de lepdópteros, sendo inócuo a outros tipos de organismos vivos.
- Elimina grande parte dos ovos de insetos-praga nos principais cultivos agrícolas.
- Reduz substancialmente o uso de inseticidas e reduz os custos de produção.
- É possível produzir e utilizar em grandes quantidades.

Nota: Em caso de dúvida procure o escritório da Extensão Rural ou de sua cooperativa em seu município ou liguem no telefone abaixo.



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo**

Rod. MG 424 km 45 - Caixa Postal 151

35701-970 Sete Lagoas, MG

Fone: (31) 3779-1000 - Fax: (31) 3779-1088

www.cnpms.embrapa.br

sac@cnpms.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

16

Controle Biológico

Inimigos Naturais de Pragas nas Culturas de Milho e Sorgo

*Técnicas de Liberação de
Trichogramma spp.
nas culturas de Milho e Sorgo*



Inimigos Naturais de Pragas nas Culturas de Milho e Sorgo: *Trichogramma*

O Controle Biológico é a alternativa mais racional de controle das pragas ao alcance de todo produtor. Consiste na introdução e manipulação de inimigos naturais, visando reduzir a população da praga.



Liberação da Vespinha no Campo

A quantidade de Vespinhas a ser liberada por unidade de área na cultura do milho varia em função da densidade populacional da praga. Em geral, tem-se recomendado a liberação de cerca de 100.000 indivíduos por hectare.

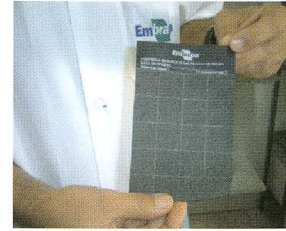
Época e Número de Liberações

A distribuição dos parasitóides no campo deve ser sincronizada com o aparecimento dos primeiros ovos ou adultos da espécie-alvo. As liberações devem ser repetidas semanalmente, dependendo da flutuação populacional da praga, especialmente em locais onde o desequilíbrio biológico é evidente.

Como Obter a Vespinha

A vespinha pode ser obtida de laboratórios oficiais ou de empresas, onde é multiplicada em hospedeiros alternativos e comercializada em cartelas (cartões de cartolina ou envólucros) contendo ovos parasitados. Cada cartela abriga cerca de 50.000 vespinhas.

Cartelas contendo ovos parasitados pela vespinha *Trichogramma* spp



Cuidados Após o Recebimento e na Liberação dos Insetos

Em geral, as cartelas são distribuídas via correio (sedex). Deve-se armazená-las em recipientes de plástico ou de vidro de 1,6 a 2,0 litros de capacidade, de boca larga, onde são colocadas 2, 4 ou 6 cartelas com os ovos parasitados. Os recipientes devem ser envolvidos num pano preto, preso por um elástico ou goma, e guardados em locais frescos. Após a emergência dos primeiros adultos (incubar de 6 a 10 horas). Assim que houver número de adultos suficiente, os recipientes são levados ao campo. Deve-se estar atento a:

- As vespinhas apresentam a máxima atividade de oviposição durante o dia. A eficiência do controle pelo *Trichogramma* spp. é afetada também pela umidade (ideal 33-92%), velocidade do vento (ideal menos 3,6 m/s) e temperatura. Portanto, as liberações devem ser realizadas nas horas mais frescas do dia, pois o excesso de radiação solar (calor) e a presença de chuvas reduzem a eficiência.
- Para maior eficiência do parasitóide, é necessária a redução ou a eliminação do uso de inseticidas químicos. Se for preciso, em alguma situação deve-se selecionar produtos menos tóxicos e continuar liberando os parasitóides dois ou três dias após, incrementando a dose e a frequência, para restaurar o equilíbrio biológico.
- A integração das liberações com outras medidas culturais, microbiológicas, físicas e mecânicas pode aumentar a eficiência geral do controle.

Métodos de Liberação nas Culturas do Milho e do Sorgo

Na lavoura, contam-se os primeiros 16 metros (20 linhas de 0,80m) e começa-se a caminhar na linha de cultivo e, intermitentemente, os vidros são abertos e fechados, à medida em que se percorre o local de liberação, calibrando o passo dos operários (caminhar devagar), permitindo que as vespinhas saiam proporcionalmente e liberando-as até a borda da lavoura. Daí conta-se novamente 16 metros e retorna-se caminhando; abrindo e fechando o vidro a cada 30 passos (intermitentemente), até cobrir uniformemente toda a área. Ao terminar a liberação, os vidros devem ser novamente embrulhados no pano preto e incubados até o outro dia.

Repasse da Liberação

Como as vespinhas não emergem todas no mesmo dia, no dia seguinte os recipientes devem novamente ser levados ao local, para distribuição das vespinhas que emergiram. Esse repasse deve ser realizado em sentido contrário à liberação do dia anterior. É necessário que o operador aproxime, o máximo, a boca do vidro à planta, para facilitar o abrigo da vespinha nas folhas. Ao caminhar, o recipiente deve estar na posição horizontal, com a boca em direção contrária àquela em que se caminha.

