

# Sem hesitar

Pragas na cultura do milho se caracterizam por alto poder de destruição em curto espaço de tempo. Por conta disso a reação do agricultor tem que ser rápida, na busca por alternativas de controle que suprimam imediatamente a praga. O primeiro passo para uma safra sem grandes sustos começa com o tratamento de sementes

Dados estatísticos sobre os problemas reais relacionados às pragas de milho não são levantados sistematicamente. O que geralmente se noticia é a ocorrência localizada de surtos de determinadas espécies em determinados locais. São incidências geralmente devido a um desequilíbrio biológico quando a população da espécie de praga, livre do efeito supressor de seus agentes de controle natural, desenvolve rapidamente, causando grande destruição da planta hospedeira em curto espaço de tempo. Para tais populações há sempre necessidade de intervenções rápidas e geralmente com inseticidas de espectro mais amplo, para supressão imediata da praga na área. Infelizmente, na maioria das vezes o surto é verificado quando a população da praga já ocasionou prejuízos econômicos. A aplicação da medida de controle visa então a prevenção contra gerações futuras. Esta infestação subsequente pode não acontecer e serve na verdade para aumentar ainda mais o custo de produção. Um exemplo comum na cultura do milho é a ocorrência da lagarta-militar, *Mocis latipes*. A infestação inicial geralmente começa em plantas espontâneas nas proximidades da lavoura de milho, como o capim marmelada. Quando as lagartas estão mais desenvolvidas migram para o milho, causando alta

desfolha. Geralmente o surto ocorre a partir da fase de pendramento. Começam a se alimentar das folhas mais baixas da planta e, portanto, mais velhas, até atingir as partes mais altas, incluindo pendão e espiga. O sintoma de dano é bem característico, pois praticamente as lagartas consomem toda a área foliar, deixando apenas intacta a nervura principal.

Outras pragas, como o pulgão da folha do milho (*Rhopalosiphum maidis*) e a lagarta-do-cartucho, (*Spodoptera frugiperda*), duas espécies que devido à presença da própria espécie ou do sintoma dos danos provocados, são sempre lembradas como problema fitossanitário importante na cultura do milho. De fato são problemas, no entanto, muitos outros não são facilmente observados na área de plantio.

## PRAGAS SUBTERRÂNEAS

São várias as espécies de insetos que, em pelo menos uma de suas fases de vida, passam no solo, alimentando-se tanto da semente como das raízes (neste caso durante praticamente toda a fase de desenvolvimento da planta). Na teoria, aquelas espécies que atacam a semente, em geral, são mais severas do que as que apenas atacam as raízes, especialmente no caso destas últimas não matarem as plântulas. No entanto, numa determinada

área de cultivo as espécies podem ocorrer simultaneamente. Este fato dificulta a determinação da causa real dos danos à planta. Mas o importante é reconhecer o risco que tais pragas podem oferecer em relação à produtividade. Deve ser também considerada a dificuldade de monitorar com precisão a presença de tais pragas subterrâneas. A pesquisa ainda tem muito para avançar no conhecimento sobre a bioecologia destas espécies de hábito subterrâneo. Se a semente utilizada foi de qualidade e semeada em plantadeira com regulagem precisa, uma baixa emergência de plântulas pode sugerir a possibilidade de presença de danos ocasionados pelas pragas subterrâneas. Obviamente um alto índice de ataque destas pragas pode ser decorrente da falta de utilização de método de controle, como, por exemplo, o tratamento de sementes ou até mesmo pela escolha inadequada do produto.

As espécies que têm como hospedeiro o milho, de maneira geral, são bem conhecidas. Incluem-se como principais aquelas pertencentes à Ordem Coleoptera (besouros) como o bicho-bolo ou coró, larva-alfinete, larva-aramé e larva-angorá. Também são bem conhecidos os percevejos castanho e preto, os cupins e, mais recentemente, as cochonilhas. A predominância de uma ou mais espécies em

determinado local ou ano varia. Mas dificilmente ocorre apenas uma espécie. Este fato deve ser considerado nas estratégias de manejo. Além disso, recomenda-se levar em conta a existência de espécies de pragas que podem atacar plantas recém-emergidas. Uma medida de controle com boa eficiência para controlar as pragas subterrâneas e que, também, tenha efeito sobre as pragas de plântula deve ser priorizada. O tratamento de sementes por ocasião do plantio com inseticidas sistêmicos tem sido, ainda, uma das medidas de maior retorno em termos de proteção das sementes e plântulas de milho.

O milho, logo após a germinação e emergência do solo, pode ser severamen-

te atacado por diferentes espécies de pragas com potencial de diminuir o número de plantas esperado na colheita. O tempo decorrido entre o plantio até a emergência da plântula é, em média, dez dias a 12 dias. A incidência de espécies de insetos fitófagos neste estágio fenológico do milho apresenta maior variação que a incidência das pragas subterrâneas. Ou seja, varia de local para local, de ano para ano, modalidade de plantio e condições climáticas, sendo bem conhecidos a lagarta-elasma, tripses, percevejos e cigarrinhas.

A *lagarta-elasma*, por muitos anos considerada a mais agressiva ao milho em áreas de cerrado, na verdade pode ocorrer em todas as regiões produtoras do país. Algumas características, entretanto, apontam o cerrado como área preferencial da espécie. O inseto prefere solos mais

leves e de fácil drenagem. A mariposa é muito atraída para áreas onde ocorrem queimadas, involuntárias ou não e suas lagartas apresentam maior sobrevivência em áreas de plantio convencional quando comparadas com áreas de plantio direto. Além disso, a alta insolação logo após chuvas fortes, o que é muito comum em áreas de cerrado, é sinal de que a incidência da praga será alta.

Por se tratar de espécie de praga que ataca a plântula e com grande capacidade destrutiva, provoca rapidamente redução no número de plantas por unidade de área e esta redução pode não ser reconhecida como causa do ataque da lagarta-elasma. Coloca seus ovos individualizados, geralmente no solo, o que dificulta sua localização. Logo após a eclosão, a lagarta começa a alimentação na folha de milho, porém, esse dano é imperceptível para o leigo. Imediatamente após iniciar a alimentação na folha essa lagarta desce para o colo da planta onde faz um orifício e entra na plântula aumentando a galeria à medida que se desenvolve. Apesar da galeria, o inseto não fica dentro dela. Ao contrário, fica no ambiente externo, dentro de um duto construído com detritos vegetais e interligado com a plântula. Com o progresso do dano, a lagarta mata a gema apical da plântula, provocando secamento rápido das folhas em formação, o que em poucos dias mata completamente a plântula. Plantas cujo coleto atinge até 10mm são ainda suscetíveis ao ataque da lagarta-elasma. Em plantas mais desenvolvidas é possível verificar um sintoma conhecido como "coração morto" com as folhas mais internas exibindo sintomas de murchamento e as externas permanecendo verdes por um período maior. Este sintoma, no entanto, não é exclusivo da lagarta-elasma. É preciso qualificar o dano pela presença da praga. Para isto é necessário buscar pelo duto feito pela lagarta, na base da planta, e identificar a presença do inseto no seu interior. O tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos específicos tem sido a melhor alternativa para o manejo da praga.

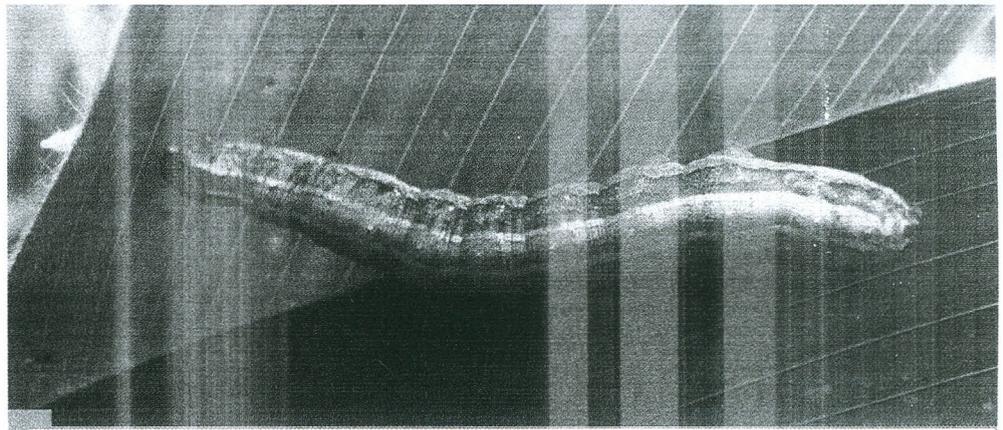
A *cigarrinha-das-pastagens* é uma praga importante na cultura do milho, onde adultos e ninfas são sugadores de seiva. Especialmente em áreas de cerrado, o início de emergência das plântulas de milho, seja na safra ou na safrinha, pode coincidir com picos de adultos da cigarrinha oriundos, muitas vezes, de pastagens bastante degradadas e, portanto, com baixa palatabilidade para a praga. O ataque às plântulas de milho, portanto, geralmente é intenso. Felizmente, no milho apenas o adulto causa danos. A dificuldade em correlacionar os prejuízos da



**Pulgões (*Rhopalosiphum maidis*) - Geralmente começam sua infestação quando a planta já se encontra com o cartucho formado**

cigarrinha no milho reside no fato da grande mobilidade desse inseto. O sintoma deixado pela praga começa com amarelamento da folha, que evolui para uma coloração mais avermelhada. Ambas as colorações podem ser confundidas com deficiência mineral, podendo atrasar o diagnóstico, caso não haja logo o reconhecimento por um especialista. O inseto adulto da cigarrinha das pastagens é muito sensível à ação de inseticidas químicos, de contato ou sistêmicos, neste caso, utilizados via tratamento de sementes. À semelhança da lagarta-elasma, a cigarrinha só causa danos significativos ao milho na fase de plântula. Tais informações dizem respeito à monocultura de milho. Atualmente, com o crescimento do sistema integrado de produção de milho e pastagem (especialmente com uso de braquiária, com o objetivo de recuperar as áreas degradadas pelo uso contínuo e sem manejo de pastagem natural), a cigarrinha tem aumentado a severidade de dano no milho, incluindo ataques em plantas na fase de cartucho. A maior incidência da espécie tem sido no Brasil Central e Centro-Oeste.

A *cigarrinha-verde* é outra espécie que também ocorre anualmente na cultura do milho com maior efeito indireto. É um inseto eficiente na transmissão de doenças, notadamente o enfezamento amarelo ou vermelho durante todo o ciclo da cultura. Também, às vezes, os sintomas não são facilmente visíveis, a não ser quando, por exemplo, a planta fica avermelhada. Neste momento, já não há mais o que fazer. Apesar de o inseto ser facilmente controlado pela aplicação de produtos químicos via tratamento de sementes (sistêmico) ou via pulverização, a eficiência no controle da doença é baixa. A utilização de cultivares tolerantes à do-



**Lagarta-do-cartucho - Inseto de grande adaptabilidade às condições climáticas adversas e problema em praticamente todos os estádios da planta**

ença tem sido a melhor estratégia de controle. A distribuição do inseto é generalizada no país.

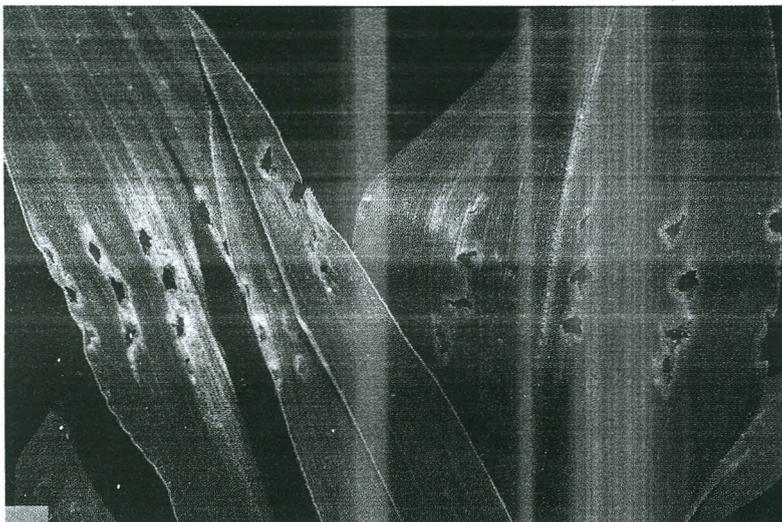
O *tripes*, que ataca o milho no Brasil, está presente na região Sul. Esse inseto incide sobre a plântula e causa amarelamento nas folhas. Está muito relacionado com as condições climáticas, sendo sua importância diminuída em áreas de maior umidade.

Os *percevejos*, pragas importantes na soja, notadamente *Dichelops* spp e *Nezara viridula*, ocorrem no milho em fase inicial de desenvolvimento, porém, com maior intensidade na safrinha, muito provavelmente por migrações da soja ou de culturas de inverno. Maiores preocupações são para áreas de plantio no Sul e Centro-Oeste. O ataque de percevejos em plantas recém-nascidas pode ser fatal. Inicialmente a planta torna-se amarelecida, murcha e, posteriormente, seca. Plantas mais desenvolvidas podem emitir perflhos, diminuindo a produtividade ou tornando-as improdutivas.

#### PRAGAS DE PLANTAS DESENVOLVIDAS

Sem dúvida, a lagarta-do-cartucho ainda é o fator biótico mais importante em limitar a produtividade do milho. Ocorre em todas as regiões de plantio e em todos os anos. Como agravante, começa seu ataque em plântulas e persiste em praticamente todos os estádios subsequentes de desenvolvimento da planta. É um inseto de grande adaptabilidade às condições climáticas adversas ao plantio. Isto significa que quando as condições climáticas não são as ideais para o desenvolvimento da planta e ela se apresenta com baixa defesa natural, as lagartas podem ocasionar grandes prejuízos. Mas isto não quer dizer que em outras condições os prejuízos são mais amenos. O fluxo de migração para a lavoura de milho é constante. Desta maneira é normal serem encontradas posturas e lagartas de diferentes fases de desenvolvimento numa mesma área ou até mesmo na mesma planta. Esta situação, na realidade, é mais comum quando o manejo da praga não foi planejado. Ou seja, quando nenhuma estratégia de monitoramento foi utilizada. Considerando que esta é uma praga-chave e que pode ser também classificada como praga inicial, o seu manejo é importante e envolve o manejo das demais, incluindo as pragas de hábito subterrâneo. Uma ocorrência mais recente tem despertado preocupação devido à grande incidência dessa praga em áreas de integração lavoura-pecuária. Aparentemente neste sistema, a praga, que se alimenta tanto do milho quanto da pastagem, notadamente braquiária, tem encontrado condições de desenvolvimento rápido. Ataques intensos em área de milho próxima a pastagens tem sido verificados, inclusive com sintomas de danos similares àqueles provocados pela lagarta-dos-capinzais.

O pulgão-do-milho é uma praga de



**Danos causados às folhas do milho pelo percevejo *Dichelops* spp.**



**O tratamento de sementes pode ser a melhor alternativa para o combate da cigarrinha, visto a sensibilidade da praga aos inseticidas químicos, de contato ou sistêmicos**

ocorrência localizada, mas com tendência de expansão. Na maioria das áreas de cultivo a praga começa sua infestação quando a planta encontra-se com o cartucho já formado. Nessa estrutura há um crescimento rápido da população da praga, sendo facilmente detectada a presença da praga pela formação característica de colônias de insetos ápteros. Em situação normal ocorre, simultaneamente, a chegada de diferentes espécies de agentes de controle biológico natural, com ação eficiente. Quando estes inimigos naturais não estão presentes a praga aumenta sua população, infestando o pendão, espigas e colmos, demandando medida de controle.

#### MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

A aplicação do conceito de Manejo Integrado de Praga (MIP) é fundamental para a situação atual da cultura do milho, onde ainda em muitas regiões produtoras a utilização de medidas de controle das pragas tem sido realizada de forma reativa, quando a população da praga já ultrapassou em muito o nível de dano econômico. Ou seja, quando já não há mais condições de evitar grande parte dos prejuízos. Como fator agravante, já está bem documentado na literatura científica a resistência da lagarta-do-cartucho a alguns inseticidas tradicionais. Nos locais onde já foram verificados casos de resistência ocorre também diminuição da biodiversidade, especialmente dos agentes de controle biológico natural.

Na safra 2008/2009 a aplicação do MIP em algumas unidades demonstrativas mostraram excelentes resultados. O modelo proposto e executado é baseado na essência do MIP, onde o foco são as pragas consideradas chaves. No milho, como algumas pragas atuam de certa maneira muito próximas no tempo e no espaço, são tratadas como um conjunto sendo divididas em pragas subterrâneas e pragas de superfície, que atacam o milho logo após a emergência da plântula. Para estas pragas é essencial a utilização de inseticidas sistêmicos, via tratamento da semente (TS). O intervalo entre o tratamento da semente e o plantio efetivo deve ser o menor possível. O ideal é fazer o tratamento e, a seguir, o plantio. São vários os inseticidas sistêmicos registrados para uso na modalidade TS e podem, juntamente com todos os outros defensivos agrícolas, para diferentes cultivos, ser acessados em ([http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)). Recomenda-se, ainda, a consulta de técnico especializado.

Quando o tratamento da semente não é realizado fica praticamente inviável evitar os danos e o consequente prejuízo causado pelas pragas subterrâneas. Já em relação às pragas de superfície, há a possibilidade de controle através de pulverizações. No entanto, quando a área foliar é muito pequena, as perdas de produto são altas, pois não atingem adequadamente o alvo. Além disso, podem ocorrer espécies diferentes em intervalos próximos de tempo, o que demandaria uma

nova aplicação, com aumento de custo.

Para a lagarta-do-cartucho houve grande avanço no manejo, com a inserção no MIP, através das armadilhas contendo feromônio sexual como atrante. Tais armadilhas são colocadas logo após o plantio na densidade de uma armadilha para cada cinco hectares. Os machos (mariposas) são atraídos e então aprisionados no piso colante da armadilha. Uma captura média de três mariposas/armadilha indica o ponto de decisão para efetuar o controle da praga. A tecnologia a ser adotada pode ser baseada na liberação de agentes de controle biológico como as "vespinhas" do gênero *Trichogramma*, disponíveis comercialmente no Brasil. Se esta for a opção, a liberação no campo deve ser imediata. Se não for utilizada, e a opção for por um inseticida químico, este deve ser empregado dez dias após a captura das três mariposas. A razão para este intervalo é para dar a oportunidade de os agentes de controle biológico atuarem na supressão da praga, cuja população pode inclusive cair para um nível que não demandaria a aplicação. Caso ainda seja necessária aplicação, o agricultor deve lançar mão de produto com algum valor agregado, com características como seletividade (menor impacto sobre os agentes de controle biológico e outros organismos não-alvo) e persistência ambiental.

A utilização do MIP com ênfase no controle biológico através das vespínhas tem sido amplamente realizada em regiões produtoras de milho no Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Esta tática de controle para a lagarta-do-cartucho engloba eficiência e custo relativamente baixo em relação a outros métodos. Aliada à liberação inundativa das vespínhas, o controle da lagarta-do-cartucho e de outras espécies, nestas áreas de liberação, conta também com o efeito complementar de outras espécies de insetos benéficos, que repovoam a área. A expansão desta tecnologia depende mais da internalização do método.

Atualmente, existe a opção de usar milho geneticamente modificado (milho Bt). Ainda é uma tecnologia em fase de popularização. No entanto, pode ser utilizada para diminuir sensivelmente a população da lagarta-do-cartucho. O agricultor deve obter informações mais detalhadas sobre o uso correto desta nova tecnologia. A utilização do milho Bt não descarta o uso do tratamento de sementes para a supressão das espécies mencionadas anteriormente.

**Ivan Cruz**  
Embrapa Milho e Sorgo

**Caderno Técnico:**  
Plantas daninhas  
e pr

Foto de Capa:  
Charles Echer

Circula encartado na  
revista Cultivar  
Grandes Culturas  
nº 122 - Julho 09

Reimpressões podem  
ser solicitadas  
através do telefone:  
(53) 3028.2075

[www.revistacultivar.com.br](http://www.revistacultivar.com.br)