

CRUZ, I.

1987

1982

## PRINCIPAIS PRAGAS DA CULTURA DO MILHO

Ivan Cruz

Jamilton Pereira dos Santos

José Magid Waquil

### 1. INTRODUÇÃO

O número de insetos encontrados na cultura do milho no campo é bastante elevado. Entretanto, somente algumas espécies constituem problema para a cultura, dependendo das condições ambientais reinantes em cada local.

Os dados relativos aos danos causados pelas principais pragas de milho, medidos quantitativamente, são poucos; porém já se tem verificado danos de até 34% na produção. Nas condições atuais de preço de mercado do grão de milho, tornam-se as pragas um fator bastante importante dentro do sistema de produção para a cultura de milho no Brasil.

O armazenamento de milho na fazenda é um problema sério a resolver. Isto porque as estruturas de armazenamento são muitas vezes rústicas, impróprias para boa conservação dos grãos, propiciando a destruição de grandes quantidades de milho por carunchos e traças. O problema torna-se mais simples quando se dispõe de instalações que facilitem a aplicação de inseticidas. Porém, deve-se seguir uma orientação técnica para se usar o defensivo somente quando necessário e na dosagem suficiente, para garantir bom controle das pragas e evitar resíduos tóxicos nos alimentos.

Os tópicos seguintes contém informações que auxiliem no manejo das pragas do milho no campo e armazenado na fazenda.

## 2. PRAGAS DE CAMPO

### 2.1. Lagarta-elasma - *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller, 1848) - Lepidoptera - Pyralidae.

A lagarta-elasma vem tornando-se, juntamente com a lagarta-do-cartucho, uma das principais pragas da cultura do milho em condições de campo. Tem sido observado que esta praga ocorre com maior frequência em solos arenosos e em períodos secos após as primeiras chuvas. Também tem sido problemática para as culturas em solos sob vegetação de cerrado, sobretudo no primeiro ano de cultivo.

A forma adulta da lagarta-elasma é uma pequena mariposa, medindo cerca de 20 mm de envergadura, apresentando coloração cinza-amarelada. A postura é feita nas folhas, bainhas ou hastes das plantas hospedeiras, onde ocorre a eclosão das larvas, num período variável, de acordo com as condições climáticas. A larva, inicialmente, alimenta-se das folhas, descendo em seguida para o solo, e penetrando na planta à altura do colo, no qual faz uma galeria ascendente que termina destruindo o ponto de crescimento da planta.

As lagartas completamente desenvolvidas medem cerca de 15 mm de comprimento e têm coloração verde-azulada com estrias transversais marrons, purpúreas ou pardo-escuras. Findo o período larval, em média de 21 dias, as larvas transformam-se em crisálidas, próximo à haste da planta ou nas proximidades desta no solo e, após 8 dias, aproximadamente, emergem os adultos.

#### a. Identificação no campo

Os maiores prejuízos para a cultura do milho são causados nos primeiros 30 dias após a germinação. Portanto, para se identificar a presença da lagarta-elasma no campo, deve-se proceder um levantamento, considerando aquele período de tempo.

Devido ao ataque, ocorre primeiramente a morte das folhas centrais, cujo sintoma é denominado “coração morto”. Sendo puxadas com a mão, as folhas secas do centro destacam-se com facilidade. Posteriormente ocorre o perfilhamento ou a morte da planta. Uma folha enrolada, atacada por elasma, quando chega a abrir-se, apresenta orifícios bem redondos dispostos em linha reta.

Junto ao orifício de entrada encontra-se um tubo construído pela lagarta, com teia, terra e detritos vegetais, dentro do qual ela se abriga.

Uma característica marcante desta praga é que as lagartas são bastante ativas e saltam quando tocadas.

#### b. Controle

Os melhores resultados para o controle da lagarta-elasmô são obtidos com a utilização de inseticidas sistêmicos aplicados preventivamente no solo, por ocasião do plantio. Este tipo de controle é recomendado porém, somente em regiões onde tradicionalmente ocorre a praga. Em locais onde a ocorrência é esporádica, recomenda-se uma pulverização, dirigindo-se o jato da calda inseticida para a região do colo da planta. Para esta aplicação, podem-se utilizar produtos à base de Endrin (0,18 litros do p.a./ha), Carbaryl (1,7 kg p.a./ha), Malathion (0,75 litros p.a./ha) ou Trichlorphon (1 kg p.a./ha).

## 2.2. Lagarta-rosca - *Agrotis* spp. - Lepidoptera-Noctuidae

Várias espécies de lagarta-rosca atacam a cultura de milho, porém a espécie *A. ipsilon* tem sido a mais comum. As plantas atacadas por lagarta-rosca são totalmente improdutivas. Tem sido observado que a cada ano agrícola aumenta a infestação de lagarta-rosca em áreas cultivadas com milho. Como são várias as espécies envolvidas, sendo o controle químico difícil, pode-se considerar este grupo de pragas como séria ameaça ao bom “stand” na cultura do milho.

O adulto é uma mariposa, geralmente de coloração marrom-escura, com áreas claras no primeiro par de asas e coloração clara com os bordos escuros, no segundo par. Mede cerca de 35 mm de envergadura. As posturas são feitas na parte aérea da planta e cada fêmea tem um potencial para colocar, em média, 750 ovos, durante a sua vida. Após a eclosão, as lagartas dirigem-se para o solo, onde permanecem protegidas durante o dia, só saindo ao anoitecer para se alimentarem. A larva deste inseto alimenta-se da haste da planta, provocando o seccionamento da mesma — que pode ser total quando as plantas estão com uma altura de até 20 cm, pois ainda são muito tenras e finas.

As larvas, quando completamente desenvolvidas, medem cerca de 40 mm, são robustas, cilíndricas, lisas e apresentam coloração variável, predominando a cor cinza-escura. A fase larval dura cerca de 25 a 30 dias, transformando-se na fase pupal no próprio solo, onde permanece pupa por cerca de 2 a 3 semanas, quando então emergem os adultos.

#### a. Identificação no campo

O milho, geralmente, só é atacado pela lagarta-rosca até 50 cm de altura. Pode-se identificar o ataque em plantas que apresentam o colmo seccionado na região do coleto. O ataque de lagarta-rosca provoca três sintomas diferentes: inicialmente as lagartas provocam seccionamento parcial do colmo e, quando a lesão é grande, surge o chamado “coração morto”, com a conseqüente morte da planta; quando a lesão é pequena surgem manchas semelhantes às causadas por “deficiências minerais”; a lagarta-rosca pode também provocar um “perfilhamento”, que é indesejável, pois surgirá uma touceira totalmente improdutivo. Uma larva é capaz de destruir de 4 a 6 plantas. As lagartas abrigam-se no solo em volta das plantas recém-atacadas, numa faixa lateral de 10 cm e numa profundidade de 7 cm. Quando tocadas, as lagartas enrolam-se tomando o aspecto de uma rosca.

Muitas vezes o ataque de *A. ipsilon* é confundido com o de *E. lignosellus*; porém pode ser facilmente distinguido uma vez que a lagarta-elasma faz orifício e penetra no colmo, enquanto que a lagarta-rosca alimenta-se externamente sem penetrar na planta.

#### b. Controle

Os mesmos produtos recomendados para o controle da lagarta-elasma são também eficientes no controle da lagarta-rosca.

### 2.3. Lagarta-do-cartucho - *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) - Lepidoptera - Noctuidae.

A lagarta-do-cartucho é considerada uma das principais pragas do milho nas Américas. A larva desse inseto pode atacar todos os estádios de crescimento da cultura, assumindo grande importância no México, América Central e América do Sul.

No México, foi verificada uma redução de 37,7% na produção de milho devido ao ataque de *S. frugiperda*.

No Brasil, esta redução variou de 15 a 34%, dependendo do estágio de crescimento da cultura.

O inseto adulto é uma mariposa medindo cerca de 35 mm de envergadura, e apresentando uma coloração pardo-escura nas asas anteriores, e branco-acinzentada nas asas posteriores. As posturas são feitas em massa, com um número médio de 150 ovos. O período de incubação dos ovos é de aproximadamente 3 dias.

As larvas recém-eclodidas alimentam-se da própria casca do ovo.

Após esta primeira alimentação, permanecem em repouso por um tempo variável de 2 a 10 horas. Quando encontram hospedeiro adequado, elas começam a alimentar-se dos tecidos verdes, geralmente começando pelas áreas mais suculentas, deixando apenas a epiderme membranosa, provocando o sintoma conhecido como “folhas raspadas”. À medida que as larvas crescem, começam a fazer orifícios nas folhas, podendo destruir completamente as plantas mais novas; o ataque pode ocorrer desde o estágio de “seedling” até o da formação das espigas.

A lagarta, completamente desenvolvida, mede cerca de 40 mm, e com coloração variável de pardo-escura, verde até quase preta e com um característico Y invertido na parte frontal da cabeça. O período larval depende das condições de temperatura, sendo que, nas nossas condições, dura em torno de 15 dias. Findo este período, a larva geralmente vai para o solo onde se torna pupa. O período pupal varia de 10 a 12 dias nas épocas mais quentes do ano.

#### a. Identificação no campo

Larvas de primeiro ínstar geralmente consomem o tecido verde de um lado da folha, deixando intacta a epiderme membranosa do outro lado. Isto é uma boa indicação da presença de larvas mais jovens na cultura do milho, uma vez que são poucos os insetos que apresentam hábitos semelhantes e na área atacada pela lagarta-do-cartucho. A presença da larva no interior do cartucho da planta pode ser indicada pela quantidade de excrementos ainda frescos existentes na planta, ou abrindo-se as folhas e observando lagartas com cabeça escura e um característico Y invertido na parte frontal da cabeça.

#### b. Controle

O controle da lagarta-do-cartucho pode ser feito mediante o uso de vários produtos químicos. Segundo pesquisas realizadas no Brasil, o insucesso no controle deste inseto não está relacionado com o produto químico em si, mas sim com o método de aplicação. O polvilhamento e a pulverização com bico tipo cone não são eficientes, tendo em vista a localização das lagartas protegidas dentro do cartucho. A formulação granulada seria ideal no controle do inseto. Produtos à base de Diazinon granulado (1,4 kg do princípio ativo por hectare) têm sido bastante eficientes no controle desta praga. Não se podendo contar com uma granuladeira em áreas onde não é possível a aplicação manual, devem-se aplicar produtos por via líquida, porém utilizando-se bicos com jatos em leque dirigidos para o cartucho da planta. Reco-

mendam-se, para tal aplicação, os produtos Carbaryl (0,85 kg do princípio ativo por hectare), Diazinon (0,6 kg p.a./ha), Metomil (0,36 litros p.a./ha), Trichlorphon (0,7 kg p.a./ha) ou Endrin (0,24 litros p.a./ha).

#### 2.4. Lagarta-da-espiga - *Heliothis zea* (Boddie, 1850) - Lepidoptera - Noctuidae

A lagarta-da-espiga é considerada uma das mais importantes pragas de milho nos Estados Unidos, causando mais danos que qualquer outro inseto. Naquele país, os prejuízos causados por *H. zea* chegam até 14% em milho doce. No Brasil, já se verificou uma redução de 8,38% na produção do milho IAC Hmd 7974, sendo que 2,09% foram devidos à alimentação nos grãos; 1,99% devidos ao apodrecimento dos grãos, e 4,3% devido à alimentação dos estilos-estigmas, impedindo a formação dos grãos.

Além do prejuízo direto causado pela lagarta-da-espiga, seu ataque favorece a infestação de outras pragas importantes, tais como, o caruncho, *Sitophilus zeamais* e a traça, *Sitotroga cerealella*.

O inseto adulto é uma mariposa com cerca de 40 mm de envergadura; as asas anteriores são de coloração amarelo-pardo, com uma faixa transversal mais escura, apresentando também manchas escuras dispersas sobre as asas. As asas posteriores são mais claras, com uma faixa nas bordas externas.

A fêmea fecundada põe os ovos em qualquer parte da planta, mas de preferência nos “cabelos” (estigmas) da flor feminina, ou “boneca”. Cada fêmea deposita em média 1.000 ovos durante sua vida. Os ovos são geralmente depositados individualmente, e somente um ou dois por planta. Após 3-4 dias dá-se a eclosão das larvas que começam a alimentar-se imediatamente. À medida que elas se desenvolvem, penetram no interior da espiga e iniciam a destruição dos grãos em formação. A larva completamente desenvolvida mede cerca de 3,5 cm e com coloração variável de um verde-claro ou rosa para marron ou quase preta, com partes mais claras. O período larval varia de 13 a 25 dias, findos os quais as larvas saem da espiga e vão para o solo para se tornarem pupa. O período pupal requer de 10 a 15 dias.

##### a. Identificação no campo

O ovo da lagarta-da-espiga mede cerca de 1,0 mm de diâmetro, com a forma hemisférica, apresentando saliências laterais, e podendo ser visualizado através de um exame minucioso do “tufo de cabelos”, com uma lupa ou mesmo a olho nu. Após a eclosão, as lagartas penetram nas espi-

gas deixando um orifício bem visível. Na fase de milho verde, pelo despalhamento, geralmente se encontra uma lagarta no interior da espiga infestada.

#### b. Controle

Até o presente momento têm-se verificado ser inviável o controle químico desta praga em cultura destinada à produção de grãos. Entretanto, caso seja necessário o controle, pode-se usar inseticida à base de Carbaryl, Trichlorphos e Metoxicloro, todos à base de 1,0 kg do princípio ativo por hectare.

### 3. PRAGAS DE MILHO ARMAZENADO

#### 3.1. Caruncho - *Sitophilus* spp. - Coleoptera - Curculionidae.

#### 3.2. Traça - *Sitotroga cerealella* (Oliver, 1819) - Lepidoptera - Gelechiidae.

Os prejuízos causados nos grãos pelos insetos são de diversas formas, podendo ser resumidos nos seguintes itens:

**Redução de Peso e Valor Comercial:** Os insetos ao se alimentarem do grão consomem e destroem grandes quantidades de material, concorrendo grandemente para redução no peso. Os danos causados nos grãos também influenciam o valor comercial do produto.

**Redução da Qualidade:** Além das perdas anteriormente mencionadas, as pragas provocam perdas significativas na qualidade dos grãos. A qualidade é depreciada devido à poluição da massa de grãos pela presença de ovos, larvas, pupas, adultos e excrementos. Deve-se considerar que esta poluição persiste nas farinhas.

**Perdas no Poder Germinativo:** O caruncho e a traça começam a destruição da semente pela região do embrião. Uma semente carunchada geralmente não germina. Se germinar, irá dar origem a uma planta deficiente, incapaz de produzir satisfatoriamente.

No Brasil há duas espécies de carunchos que atacam o milho, o *Sitophilus zeamais* e o *Sitophilus oryzae*, sendo esta última menos comum. Estes carunchos são pequenos besouros castanhos, medindo 3-5 mm e com um bico projetando-se da cabeça. Os danos no milho são causados pelos adultos e pelas formas jovens que se desenvolvem no interior dos grãos, emergindo quando se transformam em adultos.

A traça, *Sitotroga cerealella*, é uma mariposa branco-amarelada, medindo de 5 a 7 mm. A mariposa põe ovos sobre os grãos e, após a eclosão, as larvas penetram nos grãos e se alimentam de seu conteúdo, emergindo quando se transformam em adultos.

#### 4. CONTROLE DE PRAGAS DE MILHO ARMAZENADO

Para o armazenamento de milho na fazenda, a seguinte orientação deve ser seguida para evitar a infestação de carunchos e traças no milho:

a. Antes de receber o material da nova colheita, os paióis ou depósitos devem ser varridos, retirando-se os restos da safra anterior. Esta operação visa eliminar uma possível fonte de infestação.

b. A seguir, deve-se fazer um polvilhamento ou pulverização em toda a área, dando atenção especial às reentrâncias do assoalho, cantos das paredes, rachaduras etc., locais que podem esconder carunchos e traças. O polvilhamento pode ser feito com produtos à base de Malathion a 4% e a pulverização com Pirimiphos Metil 50% ou Deltametrin CE.

c. Antes de fazer o carregamento do paiol ou do depósito, deve-se fazer um expurgo do milho, para eliminar a infestação ocorrida no campo. Este expurgo deve ser feito em ambiente fechado, sendo um bom método o uso de tendas plásticas. A operação de expurgo consiste em colocar o milho em ambiente hermético onde é introduzido o inseticida fumigante (Fosfeto de Alumínio) que é encontrado na forma de tabletes ou comprimidos, os quais, em contato com a umidade do ar, reagem quimicamente, liberando um gás tóxico, a fosfina, de grande poder inseticida.

Para efetuar o expurgo deve-se proceder da seguinte forma:

1. Independentemente de o milho estar em palha, a granel ou ensacado, deve-se amontoá-lo em uma área cimentada, sobre uma lona plástica ou mesmo sobre uma área de chão batido.

2. Cobrir o milho com uma lona plástica e distribuir 1 tablete ou 5 comprimidos de fosfeto de alumínio por tonelada de grãos.

3. Imediatamente após a distribuição do fosfeto de alumínio, vedar, com o máximo rigor, a saída do gás com terra, areia ou com cobras-de-areia.

4. O milho deve permanecer debaixo da lona por 3 dias.

#### **4.1. Cuidados após o armazenamento**

Tanto em paióis quanto em armazéns, após o carregamento, deve-se fazer um polvilhamento ou pulverização sobre a superfície do milho e sobre a sacaria, com produtos à base de Malathion ou Pirimiphos Metil, de 3 em 3 meses. Previne-se, desse modo, a reinfestação por insetos que possam vir do campo ou de paióis vizinhos.

OBS.: Para maiores informações, consultar Documentos, 1 — “Armazenamento e controle de pragas do milho”, publicado pelo CNP-Milho e Sorgo.