

Capítulo 8. Controle de Pragas no Cultivo do Milho Verde

Paulo Afonso Viana¹
Ivan Cruz¹
José Magid Waquil¹

8.1. Introdução

O cultivo do milho para ser consumido na forma de “milho verde” é conduzido até o estágio de espiga leitosa, com teor de umidade variando entre 70 e 80%, ponto no qual se realiza a colheita. Durante a fase vegetativa e início da reprodutiva, o milho para o consumo verde sofre o ataque das mesmas pragas que uma cultura conduzida para a produção de grãos. Para o manejo das pragas, deve-se utilizar métodos integrados de controle, o que permitirá buscar a máxima produção de espigas comercializáveis.

Dentre as pragas que atacam a cultura do milho, destacam-se, pela sua distribuição cosmopolita e danos econômicos, a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, e a lagarta elasmô, *Elasmopalpus lignosellus*. Além dessas pragas, a larva de *Diabrotica* sp., *Helicoverpa zea*, *Diatraea saccharalis*, *Agrotis ipsilon*, o vetor de doenças *Dalbulus maidis*, dentre outras, dependendo da região, podem assumir o status de pragas primárias.

As pragas que atacam a cultura do milho podem ser divididas entre as de hábito subterrâneo, que danificam sementes, raízes e colo das plantas, e as de hábito aéreo, que atacam folhas, colmo, pendão e espiga.

As informações sobre o complexo das pragas subterrâneas

¹Pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal, 151. 35701-970 Sete Lagoas, MG. E-mail: pviana@cnpms.embrapa.br; ivancruz@cnpms.embrapa.br; waquil@cnpms.embrapa.br

são restritas. A maioria dessas pragas é polífaga e suas interações com o ambiente são pouco entendidas, dificultando o controle. O conhecimento sobre a capacidade de emigração das pragas, plantas hospedeiras, biologia, influência do habitat sobre a população, inimigos naturais, entre outros, facilita a seleção de medidas para o manejo dessas pragas. Embora seja maior o nível de conhecimento gerado para as pragas da parte aérea das plantas, aspectos relacionados com o monitoramento e interação planta, praga e ambiente são pouco entendidos.

Para realizar o manejo adequado de pragas do milho que se destinam a conserva, é necessário o bom conhecimento de vários fatores. Primeiramente, é preciso identificar corretamente a espécie que está causando o dano à cultura. É importante conhecer a fase da planta mais sensível ao ataque da praga, fatores que afetam a biologia, e principalmente, realizar uma amostragem correta no campo, procurando avaliar a extensão do dano causado pela praga. É importante ter em mente, para uma boa amostragem, que a distribuição espacial das pragas raramente é uniforme, e geralmente ocorre de maneira agregada ou em reboleira. Isso indica que o técnico ou agricultor deve percorrer grande parte da gleba, realizando a amostragem em diversos pontos, para a tomada de decisão de controle da praga.

8.2. Descrição, Danos e Controle das Pragas do Milho Verde

8.2.1. Pragas Subterrâneas

8.2.1.1. Lagarta-elasma (*Elasmopalpus lignosellus*)

O ataque da lagarta ocorre no interior do colmo, fazendo galerias que provocam a morte ou o perfilhamento das plantas. O dano causado pode ser de dois tipos: pela destruição da região de crescimento, quando esse se encontra abaixo do nível do solo, ou pela destruição total ou parcial dos tecidos meristemáticos responsáveis pela condução de água e nutrientes. A planta de milho somente é atacada pela lagarta até atingir uma altura média de 35 cm. Normalmente, o agricultor percebe o ataque da praga através das inúmeras falhas na lavoura. O ataque é caracterizado pelo murchamento e seca das folhas centrais, que se destacam com facilidade ao serem puxadas, e em seguida ocorre a morte da planta (Viana, 2000).

A coloração das lagartas é esverdeada, com anéis e listras vermelho-escuros; medem cerca de 16 mm. O período larval é, em média, de 14 a 20 dias, dependendo das condições ambientais. A lagarta recém-eclodida alimenta-se das folhas próximas ou em contacto com o solo. À medida que cresce, ela penetra no colmo das plantas (logo abaixo do nível do solo), alimentando-se no seu interior.

Os fatores que favorecem o aumento populacional da lagarta-elasma estão associados a temperaturas mais elevadas (27-30°C), solos arenosos e de fácil drenagem e períodos de seca. Práticas culturais também afetam a maior ou menor ocorrência da praga.

A alta umidade do solo é o principal fator no manejo da elasmó. Atua negativamente em qualquer estágio do seu ciclo biológico (Viana & Costa, 1995), porém, a sua importância é maior no início da fase larval, causando alta mortalidade. Para que a umidade do solo por si só mantenha os danos causados pela praga em níveis abaixo da perda considerada econômica, é necessário que a lavoura esteja no período de suscetibilidade, com a umidade ao redor da capacidade de campo.

Práticas culturais como a queima da palhada antes do plantio ou na colheita também afetam a população dessa praga. Onde se pratica a queimada, ocorrem maior infestação e danos por elasmó. Essa prática também contribui para a destruição de inimigos naturais. O método de cultivo também afeta o manejo dessa praga. A infestação chega a duas vezes mais em cultivo convencional em relação ao plantio direto.

Embora os inimigos naturais sejam um importante componente regulatório de população de insetos, o seu impacto sobre a lagarta elasmó é considerado baixo. Isso se explica devido ao habitat protegido da lagarta quando se alimenta no interior do colmo ou quando se encontra na câmara localizada no solo. Embora a resistência genética seja um método potencial para o emprego no manejo dessa praga, ainda não se selecionaram cultivares de "milho" com essa característica. O método de controle de elasmó mais comumente utilizado tem sido o químico (Tabela 8.1). O tratamento de sementes, pela sua praticidade, custo e eficiência é o mais empregado. Os inseticidas são largamente utilizados em áreas com histórico de ataque dessa praga. Em área onde não foi utilizado o tratamento de sementes, tem-se como opção de controle a aplicação de inseticida pulverizado com jato

dirigido para o colo da planta (Tabela 8.1), necessitando que o ataque seja identificado logo no início. Nessa condição, o controle da lagarta evita que a mesma emigre de plantas atacadas para plantas saudas, aumentando o dano inicial. Outra opção de controle químico é através da aplicação de inseticida via irrigação por aspersão, utilizando-se lâmina de 10 mm de água.

É importante ressaltar que a conjugação de diferentes métodos de controle é recomendada para o manejo dessa praga, visando reduzir o seu potencial de danos, que, em condições favoráveis, pode trazer expressiva redução no estande da lavoura e, conseqüentemente, na produtividade.

8.2.1.2. Larva da vaquinha (*Diabrotica speciosa* e *D. viridula*)

No Brasil, a espécie predominante é a *D. speciosa*, cujas larvas atacam principalmente as raízes do milho e tubérculos de batata. O dano causado nas raízes do milho pela larva interfere na absorção de nutrientes e água e reduz a estabilidade das plantas, ocasionando acamamento em situações de ventos fortes e de alta precipitação pluviométrica. A distribuição das larvas ocorre em "reboleira" e o número de larvas varia de 0 a 100 por planta. As larvas atingem 10 mm de comprimento, são brancas, de cabeça marrom e têm uma placa quitinizada escura no último segmento abdominal. Os adultos medem cerca de 6 mm, de coloração verde, cabeça marrom, élitros lisos, com seis manchas amarelas e tíbias pretas e não causam danos significativos para o milho.

Tabela 8.1. Inseticidas indicados para o controle das principais pragas do milho. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2003.

Praga	Inseticida liq. ou sólido	Formulação e Concentração (%)	Dose (p.p.c.)	Obs.
Lagarta-Espiga	thioclotal	SC 37,0	2,0 L/100Kg sementes	Tratam. in situ sementes
	carbofuran et. omprinos	SC 36,0 CF 44,8	2,0 L/100Kg sementes 1,0 L/ha	Idem Polv. dirigida para o colo das plantas no início do ataque
Larva de Dobraticão e larva verde	terbufos	G 5,0	40 Kg/ha	Granulado no solo
	imidacloprid	TS 70,0	0,7Kg/100 Kg sementes	Tratam. in situ sementes
Lagarta do cartucho	et. omprinos	CE 44,8	0,8 L/ha	Polv. ou via água de irrigação.
Lagarta-roxa	trienoran	CE 5,0	0,3 L/ha	Pulverização
	de lamethaline	CE 2,5	0,2 L/ha	Idem
	methomyl	SC 21,0	1,0 L/ha	Idem
	hmbacayha cthrin	CE 5,0	0,15 L/ha	Idem
	spinosad	CE 48,0	0,1 L/ha	Idem
Percevejo castanho	esberyl	SC 48,0	2,0 L/ha	Polv. com o jato dirigido para o colo da planta.
	nichorten (500 g i.a./ha)	SC 50,0	1,0 L/ha	Idem
	hmbdacyha cthrin	SC 25,0	0,01 L/ha	Idem
Percevejo castanho	ipronil (120 g i.a./ha) ¹	GD 50,0	0,15 Kg/ha	Polv. no solo de plantio
	terbufos (2000 g i.a./ha) ¹	G 5,0	40 Kg/ha	Gran. as esp. no solo
Braca da cana	trienoran ¹	CE 5,0	0,3 L/ha	Pulverização
	acephate ¹	PS 75,0	1,0 Kg/ha	Idem
Cigarrinha do milho	imidacloprid	TS 70,0	1,0Kg/100 Kg sementes	Tratam. in situ sementes
Lagarta do espiga	carbaryl	SC 48,0	2,0 - 2,3 L/ha	Pulverização do espiga
	nichorten	SL 50,0	1,5 L/ha	Idem

¹De acordo com a...

Para essa praga, existe carência de informações básicas sobre a sua capacidade de emigração, plantas hospedeiras, biologia, influência do habitat (solo) e do manejo de culturas sobre a população, ocorrência de inimigos naturais e estratégia de controle (inseticidas e métodos de aplicação). O método de amostragem utilizado para larva de *D. speciosa* é através da coleta de amostra de solo, que é peneirada sobre um plástico preto, onde as larvas são localizadas visualmente. Resultados preliminares obtidos por Viana (1999, não publicado) indicam que 3,5 a 5 larvas/planta são suficientes para causar danos ao sistema radicular do milho. No Brasil, o controle da larva de *D. speciosa* é pouco realizado na cultura do milho e tem-se baseado quase que exclusivamente no emprego de inseticidas químicos. Os melhores inseticidas para o controle da larva são mostrados na Tabela 8.1. Embora, em outros países, se tenha referência de cultivares de milho com resistência a outras espécies de Diabrotica. Trabalhos visando resistência genética a essa praga são incipientes no Brasil. A ocorrência do controle biológico da praga tem sido relatada através dos inimigos naturais *Celatoria bosqi* e *Centistes gasseni* e dos fungos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*.

Resultados preliminares indicam que umidade do solo é um dos fatores a serem considerados no manejo dessa praga. Em áreas experimentais, observou-se maior ocorrência de larvas em solos com maior umidade e menor ocorrência em solos com baixa umidade. O método de preparo de solo também tem mostrado influência sobre a dinâmica populacional desse inseto. Maior ocorrência de larvas tem sido encontrada em área preparada com arado de aiveca do que em área de plantio direto.

8.2.1.3. Lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*)

A lagarta tem hábito noturno e secciona a planta logo acima do nível do solo. As plantas susceptíveis ao ataque da praga são aquelas inferiores a 35 cm de altura. Os níveis de controle para a lagarta-rosca baseiam-se na fase do desenvolvimento da lagarta e no estágio de desenvolvimento da planta. Deve-se ressaltar que, se o ataque ocorre no estágio em que a região de crescimento da planta se encontra abaixo do nível do solo, ocorre a sua recuperação em condições climáticas favoráveis.

A lagarta-rosca possui o hábito de enrolar-se quando tocada. Atinge o comprimento de 40 mm, tem formato cilíndrico e coloração variável, predominando a cinza-escura com listras laterais e dorsais. Possui sutura em formato de "V" invertido na cabeça e suas mandíbulas possuem saliências levementes arredondadas. A lagarta-rosca é um inseto de maior ocorrência em solos mais úmidos, principalmente nos solos aluviais de baixada. Em áreas irrigadas, onde a cultura anterior é hospedeira da praga, podem ocorrer populações que reduzem drasticamente o estande, se medidas de controle não forem adotadas.

O revolvimento do solo através de aração e gradagem expõe as lagartas e pupas aos raios solares, que são prejudiciais ao inseto, reduzindo sua população. Várias plantas daninhas, principalmente corda-de-viola, guanxuma e unha-de-vaca são hospedeiras e mais preferidas pela praga do que o milho. Portanto, a manutenção das áreas a serem cultivadas livres dessas plantas ajuda a diminuir a infestação na cultura.

O controle biológico dessa praga não tem sido eficiente, principalmente pelo fato de a praga ficar escondida sob a terra, protegida contra os inimigos naturais (Cruz, 1992).

O controle químico pode ser feito com pulverização de inseticidas (Tabela 8.1), dirigindo o jato para o colo da planta. Quando se utiliza controle para elasmos, este proporciona um controle razoável da lagarta-rosca.

8.2.1.4. Percevejo-castanho (*Scaptocoris castanea*)

Essas espécies atacam o milho, acarretando sérios prejuízos em algumas regiões. As ninfas e os adultos alimentam-se das raízes e sugam a seiva. O ataque severo causa o definhamento e a morte da planta. O inseto apresenta corpo de coloração castanha e as pernas anteriores escavatórias. O tamanho varia de 6 a 8 mm de comprimento.

A praga prefere o solo úmido para viver e causa maior dano nessa condição. Em solo seco, o inseto aprofunda-se à procura de umidade.

A presença do inseto no solo pode ser constatada durante o preparo do solo, através do cheiro característico dos percevejos. A aração e a gradagem expõem os insetos a predadores e causam sua morte por esmagamento das ninfas e adultos. A aração com aiveca apresenta maior eficiência no controle do percevejo castanho (Amaral et al., 1999). O fungo *Metarhizium anisopliae* é um agente de controle biológico da praga e a sua eficiência está relacionada com a época de revoada do percevejo, hora de pulverização e umidade do solo. Devido ao hábito subterrâneo, o controle do percevejo é difícil de ser realizado e a recomendação de uso de inseticidas tem sido preventivamente. Inseticidas pulverizados ou granulados aplicados no sulco de plantio (Tabela 8.1), têm mostrado experimentalmente alta eficiência no controle de adultos e ninfas do percevejo atacando o milho (Nakano & Florim, 1999; Raga & Siloto, 1999).

8.2.1.5. Bicho-bolo, coró ou pão de galinha (*Eutheola humilis*, *Dyscinetus dubius*, *Stenocrates* sp, *Liogenys*, sp.)

Existem várias espécies de bicho-bolo atacando o milho. As larvas danificam as sementes após o plantio, prejudicando sua germinação. Também alimentam-se das raízes, provocando o definhamento e a morte das plantas. A larva apresenta três pares de pernas e são de coloração branco-leitosa e formato de "U", medindo de 20 a 30 mm de comprimento. O período larval é variável para as espécies e chega a atingir 20 meses e a população do inseto é invariavelmente grande em áreas cultivadas onde anteriormente havia pastagem (gramíneas). A incidência da praga tem sido maior em lavouras de safrinha, instaladas em semeadura direta sobre a resteva da soja. Agentes de controle biológico natural de larvas do bicho-bolo são nematóides, bactérias, fungos, principalmente *Metarhizium* e *Beauveria* sp e parasitóides da ordem Diptera. Ávila & Rumiato (1997) sugerem o preparo de solo com implementos de disco como uma alternativa de controle cultural da larva. Com essa prática, ocorre o efeito mecânico do implemento sobre as larvas que possuem corpo mole e são expostas a radiação solar e aos inimigos naturais, especialmente pássaros. Inseticidas utilizados para outras pragas subterrâneas têm apresentado baixa eficiência para o controle da larva do bicho-bolo.

8.2.1.6. Larva-aramé (*Conoderus* spp., *Melanotus* spp)

A larva é quitinizada, de coloração marrom, e varia de 20 a 40 mm de comprimento. Constrói galerias, danificando o sistema radicular. Os ovos do inseto são depositados no solo, entre as raízes das plantas. Os danos provocados pela larva-aramé são geralmente mais severos em plantio de milho após pastagem, onde não ocorre o preparo anual

do solo, criando-se uma condição propícia para o desenvolvimento da larva. O ataque da larva ocorre após a emergência das plantas e pode causar redução acentuada no estande, necessitando muitas vezes de replantio. Em áreas com a presença da larva, recomenda-se a utilização de inseticidas no plantio (Tabela 8.1).

A umidade do solo é um fator importante no manejo dessa praga. Em sistemas irrigados, a suspensão da irrigação e a conseqüente drenagem da camada agricultável do solo força a larva aprofundar-se, reduzindo o dano no sistema radicular.

8.2.2. Pragas da Parte Aérea

8.2.2.1. Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

É a principal praga do milho. O ataque ocorre desde a fase de plântula até o pendoamento e espigamento. No início do ataque, as lagartinhas raspam as folhas, deixando áreas transparentes. Com o seu desenvolvimento, a lagarta localiza-se no cartucho da planta, destruindo-o. A lagarta também danifica a espiga, inviabilizando a sua colheita para consumo verde. A lagarta desenvolvida mede cerca de 40 mm, apresenta coloração variável de pardo-escuro, verde até quase preta e com um Y invertido na parte frontal da cabeça.

Vários inimigos naturais atacam a lagarta-do-cartucho. Cruz (1995) cita o predador *Doru luteipes* e os parasitóides *Trichogramma* spp., *Telenomus* sp., *Chelonus insularis* e *Campoletis flavicincta*, e salienta a sua importância, por atuarem sobre ovos e/ou larvas de até cerca de 1,5 cm, eliminando a praga antes que ocorram danos significativos à lavoura. Várias doenças de *S. frugiperda* têm sido relatadas, como os fungos *Nomuraea rileyii*, *Botrytis rileyi*, *Beauveria globulifera*; vírus

Baculovirus; bactérias *Bacillus thuringiensis* e outros agentes etiológicos de menor importância, como nematóides e protozoários. Avaliações de campo realizadas na Embrapa Milho e Sorgo têm mostrado que a eficiência do Baculovírus no controle da praga é comparável à dos inseticidas químicos convencionais, atingindo 86% de eficiência e, além disso, possui a vantagem de ser altamente seletivo e não prejudicar o meio ambiente e o ser humano. Embora o desenvolvimento de cultivares de milho visando a produção de grãos com resistência genética a essa praga esteja avançado, não há ainda cultivares para o consumo verde com essa característica. Entretanto, as cultivares bem empalhadas geralmente são mais resistente ao dano da lagarta quando o ataque ocorre na espiga.

O estágio da planta de milho mais sensível ao ataque da praga é o de 8 a 10 folhas (Cruz & Turpin, 1982 e 1983). O controle da praga nas folhas utilizando inseticidas é o método mais utilizado no Brasil. Recomenda-se que o controle seja realizado quando 17% das plantas estiverem com o sintoma de folhas raspadas, indicando, nesse ponto, que as lagartas ainda não causaram danos à cultura. Existem vários inseticidas recomendados para o controle da praga, porém é muito importante, na tomada de decisão, escolher inseticidas seletivos aos inimigos naturais, ou seja, que controlem eficientemente a praga e tenham baixo impacto sobre parasitas e predadores. Atualmente, vários inseticidas considerados de última geração estão disponíveis no mercado, como os fisiológicos, que atuam no crescimento do inseto, e os de origem biológica, que possuem baixa toxicidade para organismos benéficos, homem e animais. Finalmente, existem os inseticidas tradicionais, principalmente dos grupos de piretróides, organofosforados e carbamatos,

que diferem de acordo com a molécula e formulação, em eficiência, seletividade e toxicidade (Tabela 8.1).

Normalmente, a aplicação desses inseticidas é realizada através de pulverizador costal ou tratorizado.

Recentemente, tem-se desenvolvido a aplicação de inseticidas via água de irrigação por aspersão. Viana & Costa (1998) relataram uma lista de inseticidas avaliados para essa finalidade, com sua respectiva eficiência de controle.

8.2.2.2. Broca da cana-de-açúcar (*Diatraea saccharalis*)

Essa praga tem constituído um problema sério para o milho-grão, no Brasil Central. Tradicionalmente, em ambientes estáveis da cultura canavieira, o controle dessa praga tem sido realizado com sucesso através do controle biológico. Como a colheita do milho para o consumo verde ocorre mais cedo, o dano causado pela praga não chega a ser representativo. Entretanto, quando o ataque é intenso, a planta pode secar precocemente e não formar espigas. As lagartas apresentam a cabeça marrom e o corpo embranquiçado, com inúmeros pontos escuros. Inicialmente, a lagarta alimenta-se das folhas do milho, para, posteriormente, penetrar no colmo, dificultando o seu controle com inseticidas. A aplicação de inseticidas para controlar eficientemente esse tipo de praga só é viável quando visa lagartas de primeiro e segundo ínstaes, que ainda não penetraram no interior do colmo. Resultados experimentais têm mostrado eficiência no controle da broca, como alguns aplicados quando a lagarta ainda se encontra alimentando-se nas folhas (Tabela 8.1).

8.2.2.3. Cigarrinha-do-milho (*Daubulus maidis*)

Nos últimos anos, a cigarrinha tornou-se uma praga de grande importância para a cultura do milho. A cigarrinha é

o vetor da doença denominada “enfezamento”, causada por dois mollicutes, espiroplasma e (enfezamento pálido) e fitoplasma (enfezamento vermelho) e também vetorado vírus do raio fino. Segundo Waquil (2000), as perdas na lavoura de milho são acentuadas, dependendo da susceptibilidade das cultivares, do patógeno envolvido e das condições ambientais. Geralmente, os sintomas das plantas infectadas aparecem depois de 4 a 7 semanas. Os danos diretos causados pela cigarrinha às plantas decorrem da sucção de seiva, ocasionando, em alta população da praga, murcha e seca das plantas. Geralmente, os danos são mais acentuados em plantios realizados tardiamente e em cultivos da safrinha. O adulto da cigarrinha possui coloração palha e mede cerca de 3 mm de comprimento. Na cabeça, apresenta duas manchas escuras e no último par de pernas tem duas fileiras de espinhos bem visíveis. Tanto o adulto como as ninfas localizam-se na região do cartucho das plantas e são muito ágeis, deslocando-se lateralmente ou voando quando molestadas.

Cultivares resistentes apresentam uma boa perspectiva para o controle dessa praga. Medidas culturais, como a eliminação das plantas voluntárias provenientes de sementes da colheita anterior, plantio mais cedo, rotação de culturas evitar plantios sucessivos e contínuos, onde é possível cultivar mais de uma safra por ano, reduzem a população da praga. A opção do tratamento químico (Tabela 8.1) foi avaliada experimentalmente e foi eficiente no controle do adulto da cigarrinha, reduzindo significativamente a incidência de virose (Waquil & Viana, 1996).

8.2.2.4. Curuquerê-dos-capinzais (*Mocis latipes*)

A lagarta locomove-se como “mede palmo” e se alimenta das folhas do milho, deixando somente a nervura central.

As infestações geralmente desenvolvem-se em gramíneas ao redor da cultura e, quando ocorre competição por alimento, as lagartas emigram para a lavoura de milho. A lagarta ocorre em grande número na planta e possui coloração verde-escura, com estrias longitudinais castanho-escuras, limitadas por estrias amarelas e atinge cerca de 50 mm de comprimento. Para evitar danos devido ao ataque dessa lagarta, são necessárias vistorias freqüentes na cultura, principalmente em áreas vizinhas às pastagens. Para o controle da lagarta, nem sempre é necessário aplicar o inseticida em toda a área da lavoura. Geralmente, a infestação inicia-se pelas bordas laterais e a pulverização localizada sobre a área infestada é eficiente para o controle da lagarta. Apesar do tamanho da lagarta, ela é bastante sensível à ação da maioria dos inseticidas recomendados para o controle de outras lagartas.

8.2.2.5. Cigarrinha-das-pastagens (*Deois flavopicta*)

Essa praga ataca principalmente pastagens e a cultura do arroz. O milho também é hospedeiro da cigarrinha, e quando a população da praga aumenta em áreas de pastagem vizinha da lavoura de milho, o inseto emigra e pode causar danos em plantas novas. O adulto suga a planta de milho e injeta uma toxina que bloqueia e impede a circulação da seiva. Os sintomas de ataque são caracterizados por cloroses foliares e, posteriormente, secamento e morte da planta. A cigarrinha mede cerca de 10 mm de comprimento, apresenta coloração preta, com três faixas amareladas nas asas. Quatro cigarrinhas por planta podem causar sua morte. Plantas após 17 dias de idade geralmente resistem bem ao ataque da praga, podendo apresentar sintomas devido ao ataque, recuperando-se na emissão de novas folhas se a infestação for cessada.

Visando o manejo dessa praga utilizando-se o método de controle cultural, recomenda-se evitar o plantio de milho em áreas adjacentes às pastagens. O controle químico é pouco utilizado para essa praga.

8.2.2.6. Pulgão-do-milho (*Rhopalosiphum maydis*)

É um inseto sugador de seiva, vetor de virose, principalmente mosaico. A praga vive em colônias e elimina dejeções líquidas, onde se desenvolve um fungo negro (fumagina). As colônias do pulgão são geralmente encontradas no interior do cartucho e no pendão das plantas. O inseto apresenta coloração verde-azulada a negra, medindo cerca de 1,5 mm de comprimento.

Vários inimigos naturais parasitam e predam o pulgão do milho, mantendo sua população sob controle. Fatores climáticos como vento e chuvas frequentes são desfavoráveis ao inseto. O controle químico somente é justificável em altas populações, principalmente quando coincide com o pré-florescimento, podendo, nesse caso, acarretar perda econômica na lavoura, devido ao ataque da praga.

8.2.2.7. Lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*)

É a praga mais importante na exploração do milho verde para consumo “in natura” ou para o seu uso pela indústria de enlatados. O ataque do inseto causa danos ao grão e também depreciação visual, proporcionado pela presença da lagarta na espiga. Além de perdas diretas, o inseto favorece a ocorrência de microorganismos indesejáveis na espiga.

A lagarta recém-eclodida alimenta-se inicialmente do “cabelo” da espiga do milho e, à medida que se desenvolve, danifica os grãos. A lagarta chega a medir cerca de 35 mm de comprimento e possui coloração

variável de verde-claro, creme a quase preta, com partes mais claras sobre o corpo.

Um fator importante no manejo dessa praga é o bom empalhamento de espigas. Cultivares bem empalhadas são menos danificadas pela lagarta da espiga. Outro método utilizado para o controle da lagarta é através do uso de inseticidas, principalmente na exploração de milho verde (Tabela 8.1). O maior problema encontrado no controle da praga é a época para aplicação do inseticida e o equipamento a ser utilizado. O período em que a lagarta é mais vulnerável ao controle é logo após a sua eclosão. Depois que a lagarta penetra na espiga, o seu controle torna-se difícil. Portanto, é necessário colocar o inseticida no “cabelo” da espiga na época adequada. Na literatura, há referência ao controle da lagarta da espiga através de inseticidas aplicados via água de irrigação; entretanto, os resultados obtidos até o momento empregando esta técnica não foram satisfatórios. Novos inseticidas, doses e épocas de aplicação estão sendo avaliados, visando a melhoria na eficiência de controle utilizando-se esse método.

8.2.2.8. Mosca-da-espiga (*Euxesta eluta*)

O adulto é uma mosca de aproximadamente 5 mm de comprimento, de coloração escura e asas incolores rajadas de preto. A mosca deposita seus ovos nos estilos-estigmas da espiga do milho. Após a eclosão das larvas, que são ápodas, essas se alimentam do “cabelo”, do sabugo e danificam ligeiramente os grãos da espiga em formação. A larva é de coloração esbranquiçada, possui corpo afilado na parte anterior e atinge cerca de 8 mm de comprimento.

O principal problema causado pela larva ao milho para o consumo verde é o apodrecimento da espiga e dos grãos,

ocasionando forte mau cheiro, tornando-se a espiga imprópria para o consumo.

As cultivares bem empalhadas geralmente sofrem menos danos causados pela larva. A ocorrência dessa praga está associada à presença da lagarta-da-espiga. O controle químico não tem sido utilizado e, experimentalmente, a eficiência tem sido baixa, devido principalmente ao fato de a larva ficar protegida pela palha da espiga.

8.2.3. Pragas de ocorrência secundária

Esse grupo de praga tem ocorrência localizada em algumas regiões. Dependendo da infestação, podem causar danos e acarretar perdas na lavoura. As pragas mais freqüentes são:

8.2.3.1. Ácaros (*Tetranychus urticae* e *Catarhinus tricholaenae*)

Os ácaros geralmente ocorrem na fase inicial de desenvolvimento da lavoura, atacam as folhas na parte ventral, causando descoloração, amarelecimento e seca das folhas. A aparência da praga é de uma minúscula aranha de coloração esverdeada-translúcida, medindo cerca de 0,5 mm de comprimento. Formam grandes colônias recobertas com teias na parte ventral da folha. A praga pode evoluir rapidamente para um carácter endêmico, devido ao desequilíbrio biológico causado pelo uso incorreto de inseticidas.

8.2.3.2. Tripes

Os insetos, na sua alimentação, raspam e sugam as folhas e podem causar danos às plântulas de milho. O ataque mostra uma aparência esbranquiçada na folha, que evolui para o dessecamento. Em milho recém-germinado, devido à ausência de raízes secundárias e com pouca umidade disponível, podem-se agravar os danos causados pelo

inseto. Em condições normais de umidade, geralmente a planta recupera-se dos danos. Plantas desenvolvidas praticamente não são prejudicadas pelo ataque desse inseto.

8.2.3.3. Percevejos (*Dichelops* spp., *Nezara viridula*)

Tem-se observado o ataque do percevejo-marrom (*Dichelops*) e percevejo-verde (*Nezara*) no início do desenvolvimento do milho. São insetos que atacam a base do colmo, causando estrias brancas nas folhas localizadas no interior do cartucho e, posteriormente, pode ocorrer o perfilhamento das plantas. Esses insetos são pragas importantes na cultura da soja e recentemente têm atacado também o milho.

8.3. Literatura citada

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Produtos fitossanitários comerciais ligados no Brasil. São Paulo, 2000. Disponível em: < <http://www.andef.com.br/> > . Acesso em: 20 out 2002.
- FANCELI, A.L.; DOURADO NETO, N. **Produção de milho**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 360 p.
- GAZZIERO, D.L.P.; GUIMARÃES, S.C.; PEREIRA, F.A.R. **Plantas daninhas: cuidado com a disseminação**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1989. Folder.
- HARLAN, J. R.; WET, J.M. de. Some thoughts about weeds. **Economic Botany**, New York, v. 19, p. 16 - 24, 1965.
- KING, J. J. **Weeds of the world: biology and control**. New York: Interscience, 1966. 48 p.
- KISSMANN, K. G. Uso de herbicidas no contexto do Mercosul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 122., 2000, Foz do Iguaçu. **Palestra...** Londrina: SBCPD, 2000. p. 91-116.

- RADOSEVICH, S.J. HOLT, C. GHERSA. **Weed Ecology: implications for management**. 2. ed. New York: J.Willey, 1997. 589 p.
- RODRIGUES. B.N.; ALMEIDA, F.S. **Guia de herbicidas**. 4.ed. Londrina: IAPAR, 1998. 648 p.
- SILVA, J.B.; CRUZ, J.C.; SILVA, A.F. Controle de plantas daninhas. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. **Recomendações técnicas para o cultivo do milho**. Sete Lagoas, 1989. p.31- 41. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 4).
- SILVA, J.B.; KARAM, D. 1994. Manejo integrado de plantas daninhas na cultura do Milho. **O Ruralista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 414, p.5 - 9, 1994.
- SILVA, J.B.; PIRES, N.M. Controle de plantas daninhas para a cultura do Milho. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.14, n.164, p.17-20, 1990.
- ZIMDAHL, R.L. **Fundamentals of weed science**. 2.ed. San Diego: Academic Press, 1999. 556 p.