



CULTIVO DO MILHO

Pragas Iniciais

Paulo Afonso Viana¹
Ivan Cruz
José Magid Waquil

Vários insetos atacam as sementes, raízes e plântulas (plantas jovens) do milho após a semeadura. O tipo de ataque reduz o número de plantas na área cultivada e o potencial produtivo da lavoura. Esses insetos são de hábito subterrâneo ou superficiais e, na maioria das vezes, passam despercebidos pelo agricultor, dificultando o emprego de medidas para o seu controle. A importância desses insetos varia de acordo com o local, ano e sistema de cultivo. As principais espécies, sua importância para a cultura, sintomas de danos e métodos de controle disponíveis são descritos a seguir:

Pragas que atacam sementes e raízes

• Larva alfinete (*Diabrotica spp.*)

Importância econômica - No Brasil, a espécie predominante é a *D. speciosa*, cujos adultos (Figura 1) alimentam-se das folhas de hortaliças, feijoeiro, soja, girassol, bananeira, algodoeiro e

milho. As larvas atacam as raízes do milho e tubérculos de batata. O prejuízo causado por essa larva tem sido expressivo nos Estados do Sul e em algumas áreas das regiões Sudeste e Centro-Oeste.

Sintomas de danos - a larva alimenta-se das raízes do milho (Figura 2), interfere na absorção de nutrientes e água e também reduz a sustentação das plantas. O ataque ocasiona o acamamento das plantas em situações de ventos fortes e de alta precipitação pluviométrica. Mais de 3,5 larvas por planta são suficientes para causar danos ao sistema radicular.

Métodos de controle - No Brasil, o controle dessa larva é pouco realizado na cultura do milho e tem-se baseado quase que exclusivamente no emprego de inseticidas químicos (Tabela 1), aplicados via tratamento de sementes, granulados e pulverização no sulco de plantio. Excesso e baixa umidade do solo são

¹ Eng. Agr., PhD, Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151 CEP 35 701-970 Sete Lagoas, MG.
E-mail: pviana@cnpms.embrapa.br



Figura 1



Figura 2

desfavoráveis à larva. O método de preparo de solo influencia a população desse inseto. A ocorrência da larva é maior em sistema de plantio direto do que em plantio convencional. Os agentes de controle biológico mais eficientes são os inimigos naturais, *Celatoria bosqi*, *Centistes gasseni*, e os fungos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*.

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

Importância econômica - esse grupo de inseto causa danos esporádicos a várias culturas. Para o milho, os danos são mais severos em lavouras semeadas em áreas de pastagens, situação em que o solo não é preparado anualmente, proporcionando uma condição favorável para o desenvolvimento da larva.

Sintomas de danos - as larvas danificam as sementes após a semeadura e o sistema radicular da planta de milho e de outras gramíneas. Geralmente, constroem galerias e destroem a base do colmo das plantas (Figura 3).



Figura 3

Métodos de controle - ainda não existem informações sobre o nível de controle para esse grupo de inseto. A biologia dessas espécies não é bem conhecida e os hábitos são variados.

Embora o controle químico tenha sido realizado em áreas experimentais, não há inseticidas registrados para o controle desse inseto. Em áreas que apresentam histórico de ataque da larva-aramé, medidas de controle deverão ser utilizadas preventivamente na semeadura. Inseticidas utilizados no controle da larva-alfinete também apresentam boa performance para a larva-aramé. A umidade do solo é um fator importante no manejo dessa praga. Em sistemas irrigados, a suspensão da irrigação e a consequente drenagem da camada agricultável do solo força a larva aprofundar-se, reduzindo o dano no sistema radicular.

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

Importância econômica - para o milho, a importância econômica dessa praga é maior para lavouras de safrinha, instaladas em semeadura direta sobre a resteva da soja. Geralmente, a população do inseto é alta em áreas cultivadas anteriormente com gramíneas, como é o caso de pastagem.

Sintomas de danos - As larvas danificam as sementes após o plantio prejudicando sua germinação (Figura 4). Também alimentam-se das raízes, provocando o definhamento e a morte das plantas. O nível de dano para esse inseto ocorre a partir de 5 larvas/m².



Figura 4

Métodos de controle - agentes de controle biológico natural de larvas do bicho-bolo são nematóides, bactérias, fungos, principalmente *Metarhizium* e *Beauveria sp.* e parasitóides da ordem Diptera. O preparo de solo com implementos de disco é 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 à radiação solar e aos inimigos naturais, especialmente pássaros. O controle químico pode ser utilizado via tratamento de sementes (Tabela 1). Experimentalmente, a pulverização de inseticidas no sulco de semeadura tem-se mostrado viável para o controle dessa larva.

- **Percevejo castanho (*Scaptocoris castanea* e *Atarsocoris brachiariae*)**

Importância econômica - essa praga ataca várias culturas, podendo causar danos à soja, algodão, pastagens, feijão e milho. Em áreas localizadas, o percevejo ataca o milho, acarretando sérios prejuízos. A ocorrência deste inseto é esporádica o que dificulta o estabelecimento de um programa de manejo para impedir os danos causados pelo mesmo.

Sintomas de danos - as ninfas e os adultos (Figura 5) alimentam-se as raízes e sugam a seiva. O ataque severo causa o definhamento e morte da planta. Os sintomas de ataques variam com a intensidade e a época e, muitas vezes, são confundidos com deficiência nutricional ou doença da planta.



Figura 5

Métodos de controle - O método cultural pode ser empregado para o manejo desse inseto. A aração e a gradagem expõem os insetos aos predadores e causam o esmagamento das ninfas e adultos. A aração com arado de aiveca é a que apresenta maior eficiência no controle do percevejo castanho. O fungo *Metarhizium anisopliae* é um agente de controle biológico da praga. Devido ao hábito subterrâneo do percevejo, o controle químico (Tabela 1) é difícil de ser realizado e recomenda-se o uso preventivo de inseticidas.

- **Larva Aigorá (*Astylus variegatus*)**

Importância econômica – a larva ataca várias espécies de plantas cultivadas e é considerada uma praga secundária da cultura do milho.

Somente alta população do inseto causa prejuízos para culturas de baixa densidade de sementes, como a do milho.

Sintomas de danos - as larvas (Figura 6) alimentam-se preferencialmente das sementes do milho, após a semeadura, e de raízes, reduzindo a germinação e o número de plantas na lavoura.



Figura 6

Métodos de controle - métodos culturais, como a aração e gradagem, ocasionam a morte das larvas. O controle químico (Tabela 1) deve ser realizado em áreas com histórico de ocorrência da praga. O tratamento de sementes com inseticidas evita o dano da praga.

- **Cupim (*Procornitermes sp.*, *Cornitermes sp.*, *Syntermes sp.* e *Heterotermes sp.*)**

Importância econômica - os cupins são insetos sociais, organizados em castas, que se alimentam de celulose e atacam inúmeras culturas. Entre a grande variação existente para esse grupo de inseto, os cupins de hábitos subterrâneos, dos gêneros *Procornitermes* e *Syntermes* (Figura 7), são os mais importantes para a cultura do milho.



Figura 7

Sintomas de danos - esses insetos atacam as sementes após a semeadura do milho, destruindo-as antes da germinação, acarretando falhas na lavoura. As raízes também são atacadas, causando descorticação das camadas externas, e as plantas amarelecem, murcham e morrem.

Métodos de controle - os cupins subterrâneos são difíceis de controlar. Pode-se reduzir a

infestação e os danos na lavoura com o emprego de inseticidas (Tabela 1), aplicados no sulco de plantio ou através de tratamento de sementes.

Pragas que atacam as plântulas (plantas jovens)

· Lagarta-elasma (*Elasmopalpus lignosellus*)

Importância econômica - é uma praga esporádica, com grande capacidade de destruição num intervalo curto de tempo. Seus danos estão associados à estiagem logo após a emergência das plantas, condição que aumenta a susceptibilidade da planta, pelo atraso no seu desenvolvimento, e favorece a explosão populacional de lagartas na lavoura. Maiores danos são observados em solos leves e bem drenados, sendo sua incidência menor sob plantio direto.

Sintomas de danos - as lagartas recém-eclodidas iniciam raspando as folhas e dirigem-se para a região do coleto da planta (Figura 8), onde cavam uma galeria vertical. A destruição do ponto de crescimento provoca inicialmente murcha e, posteriormente, morte das folhas centrais, provocando o sintoma conhecido como "coração morto" (Figura 9).



Figura 8

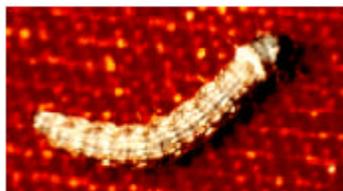


Figura 9

Métodos de controle - em áreas de risco, deve ser usado o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos à base de tiodicarb, carbofuran ou imidacloprid (Tabela 1). Sob condições de estresse hídrico, mesmo esse tratamento não é efetivo, recomendando-se a aplicação de um inseticida de ação de contato e profundidade, como os à base de clorpirifós. A alta umidade do solo contribui para reduzir os problemas causados pela lagarta-elasma no milho.

· Tripes (*Frankliniella williamsi*)

Importância econômica - reclamações de produtores são freqüentes nos Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul. Os danos causados pelos tripes têm sido verificados nos períodos de estiagem, logo após a emergência das plântulas, podendo, sob altas infestações, causar até a morte das plantas, com perdas econômicas significativas.

Sintomas de danos - devido à raspadura do limbo foliar, as folhas apresentam-se amareladas, esbranquiçadas ou prateadas. A infestação pode ser confirmada pela verificação de pequenos insetos amarelados (Figura 10) no interior do cartucho e, sob altas infestações, ocorre murcha das folhas.



Figura 10

Métodos de controle - inicialmente, o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos dá boa proteção às plantas (Tabela 1); entretanto, sob condições de altas reinfestação, podem ser necessárias pulverizações.

· Percevejos - barriga-verde (*Dichelops furcatus*, *D. melacanthus*), verde (*Nezara viridula*)

Importância econômica - os percevejos são pragas tipicamente da soja, mas, com o plantio do milho em sucessão ou mesmo em rotação, passaram a causar danos também ao milho, logo após a emergência das plantas. Os danos ocorrem na fase inicial de desenvolvimento da cultura, podendo causar perdas parciais ou totais das lavouras.

Sintomas de danos - os adultos e ninfas, ao se alimentarem na base das plântulas (Figura 11) de milho, introduzem seus estiletes através da bainha até as folhas internas, causando lesões que, posteriormente, após a abertura das folhas, mostram vários furos de distribuição simétrica no limbo foliar, apresentando halos amarelados

ao redor dos furos. Outros sintomas são a deformação das plantas, podendo levá-las à morte e/ou intenso perfilhamento, que são totalmente improdutivo.



Figura 11

Métodos de controle - pode ser feito mediante o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos (Tabela 1) ou através de pulverizações logo após a emergência das plantas, quando constatada a presença dos insetos.

· Cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*)

Importância econômica - os danos diretos causados pela sucção de seiva dos adultos e ninfas pode reduzir principalmente o desenvolvimento do sistema radicular, mas os principais prejuízos causados por essa espécie são devido à transmissão de fitopatógenos como o vírus do rayado fino e dois mollicutes, *Spiroplasma kunkelli* (enfazamento pálido) e fitoplasma (enfazamento vermelho). Os prejuízos causados por essas doenças pode chegar a mais de 80%, dependendo do patógeno, dos fatores ambientais e da sensibilidade dos híbridos cultivados. A incidência da doença está associada à alta densidade populacional de insetos infectivos o que ocorre no final do verão (plantios tardios).

Sintomas de danos - a presença do inseto (Figura 12) pode ser constatada diretamente pelo exame do cartucho das plantas ou através de amostragem com rede entomológica, passada no topo das plantas. A incidência das doenças só é confirmada depois do aparecimento dos sintomas: *Rayado fino* - folhas com riscas amareladas (paralelas às nervuras) com aparência pontilhada, *Enfazamento pálido* - no início, plantas podem apresentar folhas com deformações e, posteriormente, inicia-se pela descoloração (clorose) das bordas da base das folhas, que pode progredir para toda a planta,

nanismo acentuado, com os últimos internódios pouco desenvolvidos, dando à planta a aparência de uma palmeira, o que é facilmente confundido com plantas "dominadas".



Figura 12

Enfazamento vermelho - dependendo do estágio de infecção das plantas, pode não se observar o nanismo, mas geralmente ele está presente, com últimos internódios pouco desenvolvidos e folhas com avermelhamento generalizado. Na fase reprodutiva, notam-se manchas descoloridas nos grãos incompletamente cheios, o que dá à espiga certa flexibilidade, ao ser torcida nas mãos.

Métodos de controle - os mais eficientes são os culturais, evitando-se a multiplicação do vetor em plantios sucessivos, erradicação de plantas voluntárias na área antes do plantio e uso de cultivares menos susceptíveis aos patógenos. Evitar o plantio de milho pipoca e milho doce em áreas com histórico recente de alta incidência dos enfazamentos, dada a alta susceptibilidade da maioria dessas cultivares. Finalmente, pode também ser utilizado o tratamento de semente com inseticidas sistêmicos (Tabela 1).

· Pulgão-do-milho (*Rhopalosiphum maidis*)

Importância econômica - esta é a espécie de inseto de ocorrência mais endêmica no milho, mas raramente constitui problema para a cultura pela ação eficiente dos inimigos naturais (predadores e parasitóide). Ataca as partes jovens da planta, preferencialmente o cartucho, mas pode infestar também o pendão e gemas florais. Seus danos diretos ocorrem somente quando a densidade populacional é muito alta e a planta esteja sofrendo estresse hídrico. Os

maiores danos ocorrem sob condições favoráveis para transmissão do vírus do mosaico. Neste caso, mesmo sob densidades muitas vezes não detectáveis, podem ocorrer perdas significativas, pois o principal vetor é a formiga alada e o vírus é de transmissão estiletar, ou seja, transmite de plantas doentes para sadias simplesmente por via mecânica, através da picada de prova.

Sintomas de danos - sob altas populações, são visíveis as colônias sobre as plantas (Figura 13) e, sob estresse hídrico, as folhas mostram-se murchas e com bordas necrosadas. O sintoma da doença aparece no limbo foliar na forma de um mosaico de coloração verde claro, num fundo verde escuro.



Métodos de controle – para o controle da doença, os métodos culturais, na forma de eliminação dos hospedeiros nativos do patógeno e do vetor (gramíneas em geral), têm sido os mais eficientes. No início do desenvolvimento das plantas, o tratamento de sementes oferece proteção (Tabela 1). Durante o ciclo da planta, os inimigos naturais têm ação primordial na manutenção do equilíbrio. Raramente tem sido necessário tomar outras medidas de controle.

• **Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)**

Importância econômica - a lagarta-do-cartucho atacando plantas mais jovens de milho pode causar a sua morte, especialmente quando a cultura é instalada após a dessecação no sistema de plantio direto. Nessas condições, a lagarta já está presente na área e, quando o milho emerge, as lagartas podem causar danos nas plantas ainda jovens, aumentando significativamente sua importância no estabelecimento da população de plantas ideal na lavoura.

Sintomas de danos - embora esta espécie ataque tipicamente o cartucho da planta (Figura 14), o

que pode ocorrer desde a emergência até o pendoamento, quando o ataque ocorre no início de desenvolvimento da cultura, a lagarta pode perfurar a base da planta, atingir o ponto de crescimento e provocar o sintoma de “coração morto”, típico da elasmio.



Métodos de controle - o tratamento de sementes tem sido o método mais recomendado para o controle das pragas iniciais do milho (Tabela 1). Os inseticidas sistêmicos dão controle até cerca de 17 dias após o plantio, sob condições satisfatórias de suprimento de água. Sob estresse hídrico, os tratamentos de semente não apresentam a mesma eficiência e devem ser suplementados por pulverizações dirigidas para o sítio de ataque do inseto.

• **Cigarrinha-das-pastagens (*Deois flavopicta*)**

Importância econômica - o milho, o arroz e o sorgo não são considerados hospedeiros dessa espécie, por não permitirem o fechamento do seu ciclo biológico. Portanto, a infestação do milho pela cigarrinha é resultado da imigração de adultos provenientes de áreas de pastagens, principalmente daquelas formadas com capins do gênero *Brachiaria*.

Sintomas de danos - é relativamente fácil observar a presença dos insetos (Figura 15) alimentando-se nas folhas, que após serem picadas, mostram áreas de clorose, amarelecimento e necrose, podendo causar a morte de toda a planta. A sensibilidade das plantas é tanto maior quanto mais nova forem.



Métodos de controle – evitar, sempre que possível, o cultivo de milho em áreas próximas a pastagens de braquiárias. O tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos também pode reduzir significativamente os danos causados às plantas (Tabela 1).

• **Broca-da-cana (*Diatraea saccharalis*)**

Importância econômica - tem sido mais problema em plantas mais desenvolvidas, mas essa praga pode também infestar as plantas recém-emergidas. Neste caso, as plantas atacadas são totalmente improdutivas, sendo os prejuízos proporcionais à redução da população de plantas.

Sintomas de danos – os danos pela broca-da-cana, em plantas novas, são semelhantes aos causados pela lagarta-elasma, folhas raspadas no início da infestação e, posteriormente, o sintoma de “coração morto” e/ou perfilhamento das plantas sobreviventes (Figura 16).



Figura 16

Métodos de controle - neste caso, os métodos recomendados são os mesmos anteriormente citados. Experimentalmente, o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos ou pulverização dirigida para a base da planta, utilizando inseticidas de efeito de profundidade e/ou de ação translaminar, possibilita um bom controle da praga.

• **Lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*)**

Importância econômica - predomina em áreas de solos pesados, mal cultivado ou seja, áreas “sujas”. Os danos resultam da redução da população de plantas produtivas, cujos prejuízos são proporcionais à taxa de infestação.

Sintomas de danos - as larvas atacam a região do coleto, cortando as plantas na base (Figura 17), o que provoca morte ou perfilhamento. Em áreas muito infestadas, notam-se muitas plantas

cortadas, mas os insetos não são facilmente visíveis, já que têm atividade preferencialmente noturna.



Figura 17

Métodos de controle - os culturais envolvem a antecipação da eliminação de plantas daninhas, principalmente via dessecante, o que pode reduzir a infestação, pois as mariposas preferem ovipositar em plantas ou restos culturais ainda verdes. O tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos também é recomendado em áreas com histórico de incidência dessa praga. Em áreas menores, é recomendada também a distribuição de iscas preparadas à base de farelo, melão e um inseticida sem odor, como o trichlorfon (Tabela 1).

Tabela 1. Inseticidas registrados para o controle de insetos-praga na cultura do milho. 2002.

Praga	Ingrediente ativo	Nome comercial	For. m.	C.T. OX.	Dose (p.c./ha)	Fabricante
Agrotis ipsilon	carbaryl	Carbaryl P'ersol 480 SC	SC	II	2,0 - 3,0 l	P'ersol
		Carbaryl P'ersol Pó 75	DP	III	15,0 - 20,0 kg	P'ersol
	carbofuran	Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC
		Ralzer 350 SC	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	P'ersol
	terbufos	Counter 150 G	GR	I	13,0 kg	Basf
		Counter 50 G	GR	I	40,0 kg	Basf
	chlorpyrifos	Lorsban 480 BR	FC	II	1,0 l	Dow AgroSciences
		Vexter	FC	II	1,0 l	Dow AgroSciences
	cypermethrin	Galgotrin	FC	II	0,06 l	Chemotécnica Sintyal
	lambda-cyhalothrin	Karate Zeon 250 CS	CS	III	0,01 l	Syngenta
permethrin	Pounce 384 CE	EC	II	0,01 - 0,013 l	FMC	
Astylus variegatus Cornitermes snyderi	carbofuran	Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC
	carbofuran	Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC
	carbosulfan	Furazin 310 TS	SC	I	2,25 l/100 kg sem.	FMC
		Marshal TS	SC	II	2,0 - 2,8 l/100 kg sem.	FMC
	Marzinc 250 TS	DS	II	2,0 kg/100 kg sem.	FMC	
Daubulus maidis	imidacloprid	Gaucha FS	SC	IV	0,8 l	Bayer
	thiomethoxan	Cruiser	DP	III	0,15 - 0,2 kg/100 kg sem.	Syngenta
Deois flavopicta	carbofuran	Diafuran 50	GR	I	20,0 kg	Hokko
	carbosulfan	Marshal TS	FS	II	2,4 - 2,8 l/100 kg sem.	FMC
	imidacloprid	Gaucha FS	FS	IV	0,6 l/100 kg sem.	Bayer
	thiamethoxan	Cruiser 700 WS	WS	III	0,15 - 0,20 kg/100 kg sem.	Syngenta
	thiodicarb	Semevin 350	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis
	Diabrotica speciosa	chlorpyrifos	Astro	EW	III	2,6 l
fipronil		Lorsban 10 G	GR	IV	11,0 kg	Dow AgroSciences
		Sabre	EW	III	2,6 l	Dow AgroSciences
fipronil		Regente 800 WG	WG	II	0,1 kg	Aventis
imidacloprid		Gaucha	WP	IV	0,7 kg/100 kg sem.	Bayer
phorate		Granutox 150 G	GR	II	17 kg	Basf
terbufos		Counter 50 G	GR	I	40 kg	Basf
		Counter 150 G	GR	I	13 kg	Basf

Tabela 1. Inseticidas registrados para o controle de insetos-praga na cultura do milho. 2002. - Continuação

Praga	Ingrediente ativo	Nome comercial	For m.	C.T OX.	Dose (p.c./ha)	Fabricante	
Dichelops furcatus	imidacloprid	Gaucha FS	SC	IV	0,35 l/100 kg sem.	Bayer	
Diloboderus abderus	thiamethoxan	Cruiser 700 WS	DP	III	0,3 kg/100 kg sem.	Syngenta	
	thiodicarb	Futur 300	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis	
Elasmopalpus lignosellus	carbaryl	Semevin 350	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis	
		Carbaryl Fersol 480 SC	SC	II	2,0 - 2,3 l	Fersol	
	carbofuran	Carbaryl Fersol Pó 75	DP	III	15,0 - 20,0 kg	Fersol	
		Sevin 480 SC	SC	II	1,9 - 2,25 l	Aventis	
		Carbofuran	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	Dow AgroSciences	
		Carboran Fersol 350 SC	SC	I	2,0 l/100 kg sem.	Fersol	
		Diafuran 50	GR	I	30 kg	Hokko	
		Furandan 350 SC	SC	I	3,0 - 4,0 l	FMC	
		Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC	
		Furadan 50 G	GR	III	30,0 kg	FMC	
		Furazin 310 TS	SC	I	2,25 l/100 kg sem	FMC	
		Ralzer 350 SC	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	Fersol	
		carbosulfan	Ralzer 50 GR	GR	I	30,0 kg	Fersol
			Marshal TS	SC	II	2,4 - 2,8 l/100 kg sem.	FMC
			Marzine 250 TS	DP	II	2,0 kg/100 kg sem.	FMC
chlorpyrifos	Lorsban 480 BR	EC	II	1,0 l	Dow AgroSciences		
	Vexter		EC	II	1,0 l	Dow AgroSciences	
		Promet 400 CS	SL	III	1,6 l/100 kg sem.	Syngenta	
Frankliniella williamsi	thiodicarb	Futur 300	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis	
	imidacloprid	Semevin 350	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis	
Helicoverpa zea	carbaryl	Gaucha FS	SC	IV	0,8 l/100 kg sem.	Bayer	
		Carbaryl Fersol 480 SC	SC	II	2,0 - 2,3 l	Fersol	
	Carbaryl Fersol Pó 75	DP	III	15,0 - 20,0 kg	Fersol		
	Sevin 480 SC	SC	II	1,90 - 2,25 l	Aventis		
	parathion-methyl	Bravik 600 CE	EC	I	0,45 - 0,67 l	Action	
trichlorphon	Dipterex 500	SL	II	0,8 - 2,0 l	Bayer		
	Trichorfon 500	SL	II	1,0 - 2,0 l	Milena		

Tabela 1. Inseticidas registrados para o controle de insetos-praga na cultura do milho. 2002. - Continuação

Praga	Ingrediente ativo	Nome comercial	For m.	C.T OX.	Dose (p.c./ha)	Fabricante
Mocis latipes	carbaryl	Carbaryl Fersol 480 SC	SC	II	2,0 - 2,3 l	Fersol
		Carbaryl Fersol Pó 75	PD	III	15,0 - 20,0 kg	Fersol
	chlorpyrifos	Sevin 480 SC	SC	II	1,9 - 2,25 l	Aventis
		Lorsban 480 BR	EC	II	0,6 l	Dow AgroSciences
		Vexter	EC	II	0,6 l	Dow AgroSciences
	malathion	Malathion 500 CE Sultox	EC	III	2,5 l	Action
	parathion-methyl	Bravik 600 CE	EC	I	0,45 - 0,675 l	Action
		Folisuper 600 BR	EC	I	0,25 - 0,65 l	Agripec
	trichlorphon	Dipterex 500	SL	II	0,8 - 2,0 l	Bayer
		Triclorfon 500 Milenia	SL	II	1,0 - 2,0 l	Milenia
Procornitermes triacifer	benfuracarb	Laser 400 SC	SC	II	1,75 - 2,5 l/100 kg sem.	Iharabras
		Oncol Sipcam	SC	II	1,75 - 2,5 l/100 kg sem.	Sipcam
	carbofuran	Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC
		Furazin 310 TS	SC	I	2,25 l/100 kg sem.	FMC
	carbosulfan	Marshal TS	SC	II	2,0 - 2,8 l/100 kg sem.	FMC
		Marzinc 250 TS	DS	II	2,0 kg/100 kg sem.	FMC
	imidacloprid	Gaucha FS	FS	IV	0,25 l/100 kg sem.	Bayer
	terbufos	Counter 50 G	GR	I	40 kg	Basf
		Counter 150 G	GR	I	13 kg	Basf
	Rhopalosiphum maidis	imidacloprid	Gaucha FS	SC	IV	0,8 l/100 kg sem.
Scaptocoris castanea	terbufos	Counter 50 G	GR	I	40 kg	Basf
		Counter 150 G	GR	I	13 kg	Basf
Spodoptera frugiperda	alpha-cypermethrin	Fastac 100 SC	SC	III	0,05 l	Basf
frugiperda	beta-cyfluthrin	Bulldock 125 SC	SC	II	0,04 l	Bayer
		Full	FC	II	0,1 l	Bayer
		Novapir	EC	II	0,1 l	Cheminova
	carbaryl	Turbo	EC	II	0,1 l	Bayer
		Carbaryl Fersol 480 SC	SC	II	2,0 - 2,3 l	Fersol
		Carbaryl Fersol Pó 75	DP	III	15,0 - 20,0 kg	Fersol Ltda.
		Sevin 480 SC	SC	II	1,9 - 2,25 l	Aventis

Tabela 1. Inseticidas registrados para o controle de insetos-praga na cultura do milho. 2002. - Continuação

Praga	Ingrediente ativo	Nome comercial	For. m.	C.T. OX.	Dose (p.c./ha)	Fabricante
	carbofuran	Carbofuran Sanachem 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l	Dow AgroSciences
		Carboran Fersol 350 SC	SC	I	2,0 kg/100 kg sem.	Fersol
		Diafuran 50	GR	I	20,0 - 30,0 kg	Ilokko
		Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg	FMC
		Furadan 50 G	GR	III	20,0 - 30,0 kg	FMC
		Ralzer 350 SC	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg	Fersol
		Ralzer 50 GR	GR	I	20,0 - 30,0 kg	Fersol
	chlorfenapyr	Pirate	SC	III	0,5 - 0,75 l	Basf
	chlorfluazuron	Atabron 50 CE	EC	I	0,15 - 0,3 l	Ishihara
	chlorpyrifos	Astro	FW	III	0,3 - 0,5 l	Bayer
		Clorpirifos Fersol 480 CE	EC	II	0,4 - 0,6 l	Fersol
		Clorpirifos Sanachem 480 CE	EC	I	0,4 - 0,6 l	Dow AgroSciences
		Klorpan 480 CE	EC	II	0,4 - 0,6 l	Agripec
		Lorsban 480 BR	EC	II	0,4 - 0,6 l	Dow AgroSciences
		Nufos 480 CE	EC	III	0,4 - 0,6 l	Cheminova
		Pyrix 480 CE	EC	II	0,4 l	Agricur
		Sabre	EW	III	0,3 - 0,5 l	Dow AgroSciences
		Vexter	EC	II	0,4 - 0,6 l	Dow AgroSciences
	cyfluthrin	Baytroid CE	EC	III	0,3 l	Bayer
	cypermethrin	Arrivo 200 CE	EC	III	0,05 - 0,08 l	FMC
		Cipermetrina Nortox 250 CE	EC	I	0,04 - 0,065 l	Nortox
		Cipertrin	EC	II	0,05 - 0,06 l	Prentiss
		Commanche 200 CE	EC	III	0,05 - 0,06 l	FMC
		Cyprtrin 250 CE	EC	I	0,05 - 0,06 l	Agripec
		Galgotrin	EC	II	0,05 l	Chemotécnica Sintyal
		Ripeord 100	EC	II	0,1 l	Basf
	deltamethrin	Decis 25 CE	EC	III	0,2 l	Aventis
		Decis 4 UBV	UL	III	1,3 - 2,0 l	Aventis
		Decis 50 SC	SC	IV	0,05 - 0,075 l	Aventis
		Decis Ultra 100 CE	EC	I	0,04 - 0,05 l	Aventis
		Keshet 25 CE	EC	I	0,2 l	Agricur
	deltamethrin + triazophos	Deltaphos	EC	I	0,25 - 0,35 l	Aventis
	diflubenzuron	Dimilin	WP	IV	0,1 kg	Uniroyal
	enxofre	Kumuluf DF	WG	IV	1,0 kg	Basf
	esfenvalerate	Sumidan 25 CE	EC	I	0,6 - 0,8 l	Sumitomo
	etofenprox	Trehon 300 CE	EC	III	0,07 - 0,1 l	Sipcam

Tabela 1. Inseticidas registrados para o controle de insetos-praga na cultura do milho. 2002. - Continuação

Praga	Ingrediente ativo	Nome comercial	For m.	C.T OX.	Dose (p.c./ha)	Fabricante
	fenitrothion	Sumibase 500 CE	EC	II	1,0 - 2,0 l	Sumitomo
		Sumithion 500 CE	EC	II	1,0 - 1,5 l	Sumitomo
	fenpropathrin	Danimen 300 CE	EC	I	0,1 - 0,12 l	Sumitomo
	furathiocarb	Promet 400 CS	SL	III	1,6 l/100 kg sem.	Syngenta
	lambda-cyhalothrin	Karate 50 CE	EC	II	0,15 l	Syngenta
		Karate Zeon 250 CS	CS	III	0,03 l	Syngenta
		Karate Zeon 50 CS	CS	III	0,15 l	Syngenta
	lufenuron	Match CE	FC	IV	0,3 l	Syngenta
	malathion	Malathion 500 CE	EC	III	2,5 l	Action
	methomyl	Sultox				
		Lannate BR	SL	I	0,6 l	Du Pont
		Lannate Express	SL	II	0,6 l	Du Pont
	methoxyfenozide	Methomex 215 LS	SL	II	0,6 l	Agricur
		Intrepid 240 SC	SC	IV	0,15 - 0,18 l	Dow AgroSciences
		Valient	SC	IV	0,15 - 0,18 l	Bayer
	monocrotophos	Agrophos 400	SI	I	0,6 - 0,9 l	Agripec
	novaluron	Gallaxy 100 CE	EC	IV	0,15 l	Agricur
		Rimon 100 CE	EC	IV	0,15 l	Agricur
	parathion-methyl	Bravik 600 CE	FC	I	0,45 - 0,675 l	Action
		Folidol 600	EC	II	0,45 - 0,675 l	Bayer
		Folidol ME	CS	III	0,7 l	Bayer
		Folisuper 600 BR	FC	I	0,25 - 0,65 l	Agripec
		Mentox 600 CE	EC	II	0,65 l	Prentiss
		Paracap 450 MCS	CS	III	0,7 l	Cheminova
		Parathion Metílico	DP	I	0,65 l	Químicas São Vicente
		Pikapau				
	permethrin	Ambush 500 CE	FC	II	0,05 l	Syngenta
		Corsair 500 CE	EC	II	0,1 l	Aventis.
		Permetrina Fersol 384 CE	FC	I	0,1 - 0,13 l	Fersol
		Piredan	EC	II	0,065 l	Du Pont
		Pounce 384 CE	EC	II	0,065 l	FMC
		Talcord 250 CE	EC	II	0,1 l	Basf
		Valon 384 CE	FC	II	0,065 l	Dow AgroSciences
		profenofos	Curacron 500	FC	III	0,5 l
	pyridaphenthion	Ofunack 400 CE	EC	III	0,5 l	Sipcam
	spinosad	Credence	SC	III	0,037 - 0,1 l	Dow AgroSciences
		Tracer	SC	III	0,037 - 0,1 l	Dow AgroSciences
		Mimic 240 SC	SC	IV	0,3 l	Dow AgroSciences
	tebufenozide	Mimic 240 SC	SC	IV	0,3 l	Dow AgroSciences
	thiodicarb	Futur 300	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis.

Tabela 1. Inseticidas registrados para o controle de insetos-praga na cultura do milho. 2002. - Continuação

Praga	Ingrediente ativo	Nome comercial	For m.	C.T OX.	Dose (p.c./ha)	Fabricante
Syntermes molestus	thiodicarb	Futur 300	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis.
		Larvin 800 WG	WG	II	0,1 - 0,15 l	Aventis.
		Semevin 350	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis
	triazophos	Hostathion 400 BR	EC	I	0,3 - 0,5 l	Aventis.
	trichlorphon	Dipterex 500	SL	II	0,8 - 2,0 l	Bayer
		Triclorfon 500	SI	II	1,0 - 2,0 l	Milena
	triflumuron	Alsystin 250 PM	WP	IV	0,1 kg	Bayer
		Alsystin 480 SC	SC	IV	0,05 l	Bayer.
		Brigadier	WP	II	0,1 kg	Bayer
		Certero	SC	IV	0,05 l	Bayer
	zeta-cypermethrin	Rigel	SC	IV	0,05 l	Cheminova
		Fury 180 EW	EW	II	0,04 l	FMC
		Fury 200 EW	EW	III	0,08 - 0,1 l	FMC
		Fury 400 CE	EC	II	0,05 - 0,08 l	FMC
		Laser 400 SC	SC	II	1,75 - 2,5 l/100 kg sem.	Iharabras
henfuracarb	Oncol Sipcam	SC	II	1,75 - 2,5 l/100 kg sem.	Sipcam	
	carbofuran	Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC
Furazin 310 TS		SC	I	2,25 l/100 kg sem.	FMC	
carbosulfan	Marshal TS	SC	II	2,0 - 2,8 l/100 kg sem.	FMC	
		Marzinc 250 TS	DS	II	2,0 kg/100 kg sem.	FMC
imidacloprid	Gaicho	WS	IV	1 kg/100 kg sem.	Bayer	
	Gaicho FS	FS	IV	0,4 l/100 l água	Bayer	
terbufos	Counter 50 G	GR	I	40 kg	Basf	
	Counter 150 G	GR	I	13 kg	Basf	
thiodicarb	Futur 300	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis	
	Semevin 350	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis	

Comunicado Técnico, 59

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Milho e Sorgo
 Caixa Postal 151 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
 Fone: 0xx31 3779 1000
 Fax: 0xx31 3779 1088
 E-mail: sac@cnpmis.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Ivan Cruz
Secretário-Executivo: Frederico Ozanan Machado Durães
Membros: Antônio Carlos de Oliveira, Arnaldo Ferreira da Silva, Carlos Roberto Casela, Fernando Tavares Fernandes e Paulo Afonso Viana

MINISTERIO DA AGRICULTURA,
 PECUARIA E ABASTECIMENTO

Expediente

Supervisor editorial: José Heitor Vasconcellos
Revisão de texto: Dilermando Lúcio de Oliveira
Editoração eletrônica: Tânia Mara Assunção Barbosa

1ª edição
 1ª impressão (2002) Tiragem: 200