

Cultivo do Milho

Ivan Cruz
Paulo Afonso Viana
José Magid Waquil

Sumário

[Apresentação](#)
[Economia da produção](#)
[Zoneamento agrícola](#)
[Clima e solo](#)
[Ecofisiologia](#)
[Manejo de solos](#)
[Fertilidade de solos](#)
[Cultivares](#)
[Plantio](#)
[Irrigação](#)
[Plantas daninhas](#)
[Doenças](#)
[Pragas](#)
[Colheita e pós-colheita](#)
[Mercado e comercialização](#)
[Coeficientes técnicos](#)
[Referências](#)
[Glossário](#)

[Expediente](#)

Pragas

Pragas da fase vegetativa e reprodutiva

Os danos causados pelas pragas na fase vegetativa e reprodutiva do milho variam de acordo com o estágio fenológico da planta, condições edafoclimáticas, sistemas de cultivo e fatores bióticos localizados. Nessas fases, a cultura é atacada por várias espécies-praga conforme é mostrado a seguir.

Na Fase Vegetativa: Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

Importância econômica - esse inseto é considerado a principal praga da cultura do milho no Brasil. O ataque na planta ocorre desde a sua emergência até o pendoamento e espigamento. As perdas devido ao ataque da lagarta pode reduzir a produção em até 34%.

Sintomas de danos - no início do ataque, as lagartas raspam as folhas deixando áreas transparentes. Com o seu desenvolvimento, a lagarta localiza-se no cartucho da planta destruindo-o (Fig. 18 e 19). O estágio da planta de milho mais sensível ao ataque é o de 8-10 folhas. A época ideal de realizar medidas para o controle é quando 17% das plantas estiverem com o sintoma de folhas raspadas.

Foto: Ivan Cruz



Fig. 18. Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

Foto: Ivan Cruz



Fig. 19. Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

Métodos de controle - o predador *Doru luteipes* e os parasitóides *Trichogramma spp.*, *Telenomus sp.*, *Chelonus insularis* e *Campoletis flavicincta* são importantes agentes de controle biológico dessa praga. Várias doenças também atacam a lagarta, como os fungos *Nomuraea rileyi*, *Botrytis rileyi*, *Beauveria globulifera*; vírus, *Baculovirus*; bactérias, *Bacillus thuringiensis* e outros agentes de menor importância como nematóides e protozoários. Existem um grande número de inseticidas (Tabela 1) registrados para o controle da lagarta que podem ser aplicados via pulverização, e em alguns casos, através de água de irrigação (insetigação). Esses inseticidas diferem em seletividade, ou seja, causam impacto diferenciado sobre os inimigos naturais.

Curuquerê-dos-capinzais (*Mocis latipes*)

Importância econômica - essa praga é de importância secundária para a cultura do milho. Porém, em determinados locais pode ocorrer alta infestação da praga, demandando controle imediato para evitar elevada perda no rendimento de grãos.

Sintomas de danos - A lagarta alimenta das folhas do milho deixando somente a nervura central (Fig. 20). A infestação geralmente desenvolve em gramíneas ao redor da lavoura e quando ocorre competição por alimento, as lagartas emigram para o milho. Para evitar danos, é necessário realizar vistorias frequentes na fase vegetativa da lavoura, principalmente em áreas vizinhas às pastagens.

Foto: Ivan Cruz

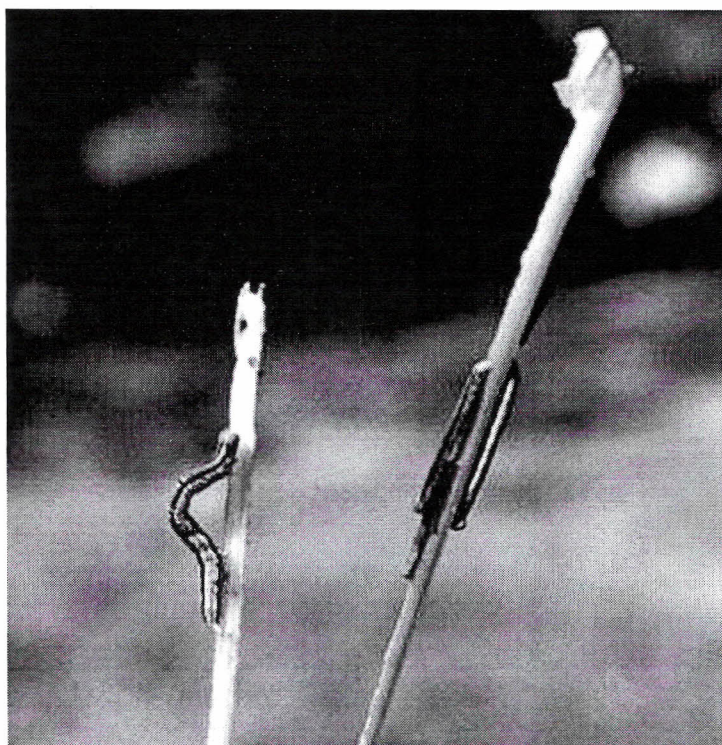


Fig. 20. Curuquerê-dos-capinzais (*Mocis latipes*)

Métodos de controle - O método químico é o mais utilizado e eficiente para o controle dessa lagarta. Porém, nem sempre é necessário aplicar o inseticida em toda área da lavoura, uma vez que a infestação inicia pelas bordas da cultura e a pulverização localizada sobre a área infestada é bastante eficiente. Apesar do tamanho, a lagarta é muito sensível à ação da maioria dos inseticidas recomendados para o controle da lagarta-do-cartucho (Tabela 1). A aplicação do inseticida pode ser realizada tanto por pulverização convencional ou via água de irrigação por aspersão.

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

Praga	Ingrediente ativo	Nome comercial	Form.	C.TOX.	Dose (p.c./ha)	Fabricante	
Agrotis ipsilon	carbaryl	Carbaryl Fersol 480 SC	SC	II	2,0 - 3,0 l	Fersol	
		Carbaryl Fersol Pó 75	DP	III	15,0 - 20,0 kg	Fersol	
	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.	Fersol	
	terbufos	Counter 150 G	GR	I	13,0 kg	Basf	
		Counter 50 G	GR	I	40,0 kg	Basf	
	chlorpyrifos	Lorsban 480 BR	EC	II	1,0 l	Dow AgroSciences	
		Vexter	EC	II	1,0 l	Dow AgroSciences	
	cypermethrin	Galgotrin	EC	II	0,06 l	Chemotécnica Sintyal	
	lambdacyhalothrin	Karate Zeon 250 CS	CS	III	0,01 l	Syngenta	
	permethrin	Pounce 384 CE	EC	II	0,01 - 0,013 l	FMC	
	Astylus variegatus	carbofuran	Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg	sem.
	Cornitermes snyderi	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	
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	

Diabrotica speciosa	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
	chlorpyrifos	Astro	EW	III	2,6 l	Bayer
		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
Dichelops furcatus		Counter 150 G	GR	I	13 kg	Basf
	imidacloprid	Gaucha FS	SC	IV	0,35 l/100 kg sem.	Bayer
	thiamethoxan	Cruiser 700 WS	DP	III	0,3 kg/100 kg sem.	Syngenta
Diloboderus abderus	thiodicarb	Futur 300	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis
Elasmopalpus lignosellus		Semevin 350	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis
	carbaryl	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	1,9 - 2,25 l	Aventis
	carbofuran	Carbofuran Sanachem 350 TS	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
		Furadan 350 SC	SC	I	3,0 - 4,0 l	FMC
		Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC

Frankliniella williamsi Helicoverpa zea	carbosulfan	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
		Ralzer 50 GR	GR	I	30,0 kg	Fersol
		Marshal TS	SC	II	2,4 - 2,8 l/100 kg sem.	FMC
		Marzinc 250 TS	DP	II	2,0 kg/100 kg sem.	FMC
		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
		Futur 300	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis
	imidacloprid	Semevin 350	SC	III	2,0 l/100 kg sem.	Aventis
		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
	parathion-methyl	Sevin 480 SC	SC	II	1,90 - 2,25 l	Aventis
		Bravik 600 CE	EC	I	0,45 - 0,67 l	Action
		Dipterex 500	SL	II	0,8 - 2,0 l	Bayer
	carbaryl	Trichorfon 500 Milena	SL	II	1,0 - 2,0 l	Milena
		Carbaryl Fersol 480 SC	SC	II	2,0 - 2,3 l	Fersol
		Carbaryl Fersol Pó 75	PD	III	15,0 - 20,0 kg	Fersol
		Sevin 480 SC	SC	II	1,9 - 2,25 l	Aventis
Mocis latipes	chlorpyrifos	Lorsban 480 BR	EC	II	0,6 l	Dow AgroSciences
		Vexter	EC	II	0,6 l	Dow AgroSciences
	malathion	Malathion 500 CE	EC	III	2,5 l	Action

Procornitermes triacifer	parathion-methyl	Sultox 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
	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	Gaucho 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	Gaucho FS	SC	IV	0,8 l/100 kg sem.	Bayer
Scaptocoris castanea	terbufos	Counter 50 G	GR	I	40 kg	Basf
		Counter 150 G	GR	I	13 kg	Basf
Spodoptera	alpha-cypermethrin	Fastac 100 SC	SC	III	0,05 l	Basf
frugiperda	beta-cyfluthrin	Bulldock 125 SC	SC	II	0,04 l	Bayer
		Full	EC	II	0,1 l	Bayer
		Novapir	EC	II	0,1 l	Cheminova
		Turbo	EC	II	0,1 l	Bayer
	carbaryl	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

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	Hokko
	Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	FMC
	Furadan 50 G	GR	III	20,0 - 30,0 kg	FMC
	Ralzer 350 SC	SC	I	2,0 - 3,0 l/100 kg sem.	Fersol
	Ralzer 50 GR	GR	I	20,0 - 30,0 kg	Fersol
chlorfenapir	Pirate	SC	III	0,5 - 0,75 l	Basf
chlorfluazuron	Atabron 50 CE	EC	I	0,15 - 0,3 l	Ishihara
chlorpyrifos	Astro	EW	III	0,3 - 0,5 l	Bayer
	Clorpirifós 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
	Pyrinex 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.
	Cyptrin 250 CE	EC	I	0,05 - 0,06 l	Agripec

	Galgotrin	EC	II	0,05 l	Chemotécnica Sintyal
	Ripcord 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	Kumulus DF	WG	IV	1,0 kg	Basf
esfenvalerate	Sumidan 25 CE	EC	I	0,6 - 0,8 l	Sumitomo
etofenprox	Trebon 300 CE	EC	III	0,07 - 0,1 l	Sipcam
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	EC	IV	0,3 l	Syngenta
malathion	Malathion 500 CE Sultox	EC	III	2,5 l	Action
methomyl	Lannate BR	SL	I	0,6 l	Du Pont
	Lannate Express	SL	II	0,6 l	Du Pont
	Methomex 215 LS	SL	II	0,6 l	Agricur
methoxyfenozone	Intrepid 240 SC	SC	IV	0,15 - 0,18 l	Dow AgroSciences
	Valient	SC	IV	0,15 - 0,18 l	Bayer
monocrotophos	Agrophos 400	SL	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	EC	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	EC	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 Pikapau	DP	I	0,65 l	Químicas São Vicente
	Ambush 500 CE	EC	II	0,05 l	Syngenta
permethrin	Corsair 500 CE	EC	II	0,1 l	Aventis.
	Permetrina Fersol 384 CE	EC	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	EC	II	0,065 l	Dow AgroSciences
	Curacron 500	EC	III	0,5 l	Syngenta
profenofos	Ofunack 400 CE	EC	III	0,5 l	Sipcam
pyridaphenthion	Credence	SC	III	0,037 - 0,1 l	Dow AgroSciences
	Tracer	SC	III	0,037 - 0,1 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.
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
	Hostathion 400 BR	EC	I	0,3 - 0,5 l	Aventis.
triazophos	Dipterex 500	SL	II	0,8 - 2,0 l	Bayer
trichlorphon	Triclorfon 500 Milena	SL	II	1,0 - 2,0 l	Milena

Syntermes molestus	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
		Rigel	SC	IV	0,05 l	Cheminova
	zeta-cypermethrin	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
	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	GaUCHO	WS	IV	1 kg/100 kg sem.	Bayer
		GaUCHO 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

Fonte: MAPA Agrofít

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

Importância econômica - essa praga tem constituído um problema sério para a cultura do milho no Brasil Central. Em altas infestações, o ataque desse inseto pode causar perdas de até 21% na produção.

Sintomas de danos - essa praga tem causado danos diretos e indiretos, afetando o enchimento dos grãos, bem como provocando o quebramento do colmo devido a infecção por microorganismos e ao próprio dano causado pela broca na haste da planta (Fig. 21). Quando o ataque é intenso, a planta pode

secar precocemente e se tornar improdutivo.

Foto: Ivan Cruz

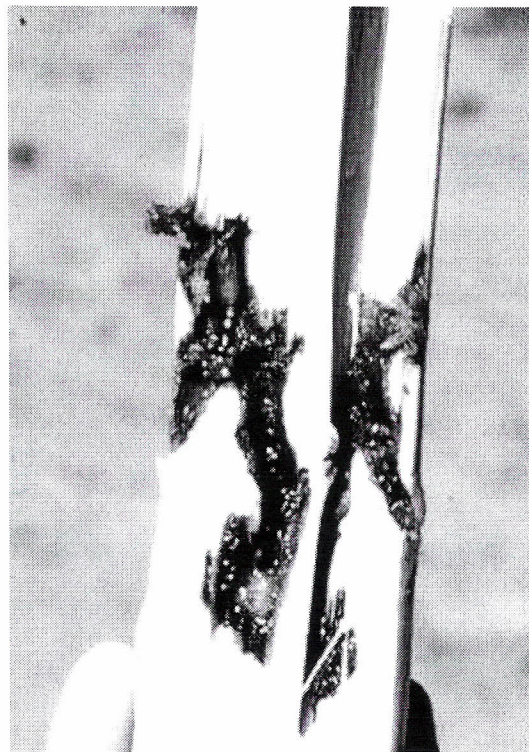


Fig. 21. Broca da cana-de-açúcar (*Diatraea saccharalis*)

Métodos de controle - na cultura da cana-de-açúcar, o controle desse inseto tem sido realizado com sucesso através de inimigos naturais. Os principais parasitóides são o *Metagonistylum minense* e o *Trichogramma* spp., podendo o parasitismo da lagarta chegar a atingir 20%. Para regiões onde o milho é plantado na safra e na safrinha, e onde várias outras culturas hospedeiras da broca são cultivadas durante quase todo o ano, aumenta a importância desse método de controle. Não existem inseticidas registrados no MAPA para o controle dessa praga atacando o milho. Experimentalmente, os inseticidas lufenuron (15 g i.a./ha) e acephate (750 g i.a./ha) aplicados antes da broca penetrar no colmo, possibilita um controle eficiente da praga. Eliminação de restos culturais de plantas hospedeiras, ajuda a reduzir a infestação na próxima safra.

Foto: Embrapa Milho e Sorgo

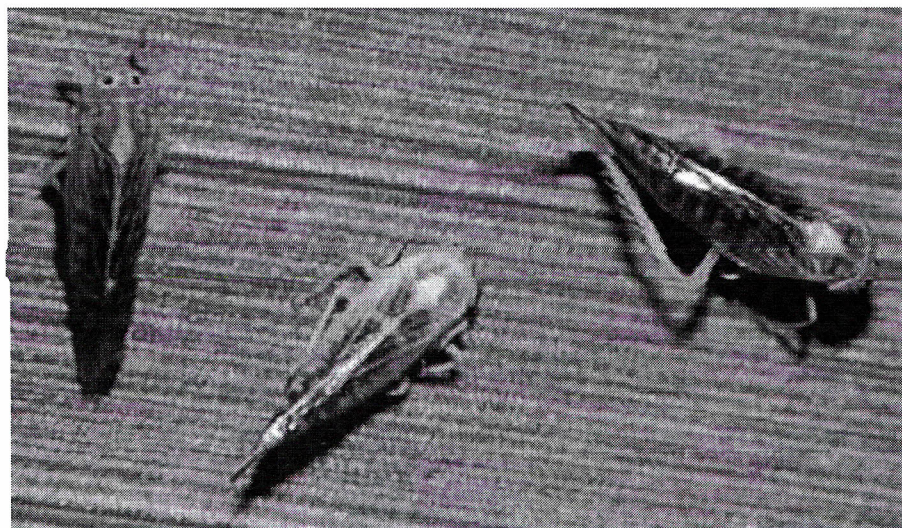


Fig. 22. Cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*)

Importância econômica - essa cigarrinha é o vetor das doenças denominadas enfezamentos pálido e vermelho. O inseto também é vetor do vírus do raio fino. As perdas na lavoura de milho variam de 9 a 90%, dependendo da susceptibilidade das cultivares utilizadas, do patógeno envolvido e das condições ambientais. Essa inseto tem trazido sérios prejuízos para a cultura do milho no Brasil Central.

Sintomas de danos - os sintomas das plantas infectadas aparecem depois de 4 a 7 semanas da alimentação do inseto. Os danos diretos causados pela cigarrinha decorrem da sucção de seiva, ocasionando mudança na coloração da folha (avermelhada ou amarelada), murcha e morte das plantas. Os danos são mais acentuados em plantios de verão realizados tardiamente e em cultivos de safrinha.

Métodos de controle - o principal método de controle para essa praga tem sido o emprego de cultivares resistentes. Tem-se observado diferenças significativas entre os híbridos comerciais disponíveis no mercado quanto a susceptibilidade às doenças transmitidas pela cigarrinha. Medidas culturais como a eliminação das plantas voluntárias, plantio mais cedo, evitar plantio sucessivos e contínuos, reduzem a população da praga. O controle químico pode ser realizado com inseticidas (Tabela 1) aplicados no sulco de plantio ou através do tratamento de sementes.

Pulgão-do-milho (*Rhopalosiphum maidis*)

Importância econômica - esse inseto é uma praga secundária do milho e somente causa prejuízos em alta infestação.

Sintomas de danos - A praga vive em colônias (Fig. 23) e elimina dejeções líquidas onde se desenvolve um fungo negro (fumagina). O inseto alimenta nos tecidos jovem e vive em colônias situadas no interior do cartucho, no pendão e nas gemas das plantas. O inseto suga a seiva das plantas e transmite viroses, principalmente mosaico. A infestação do pulgão no estágio de pré-florescimento prejudica a formação de grãos, originando espigas pequenas que quando torcida manualmente, apresentam o aspecto de "grãos frouxos".

Foto: Ivan Cruz

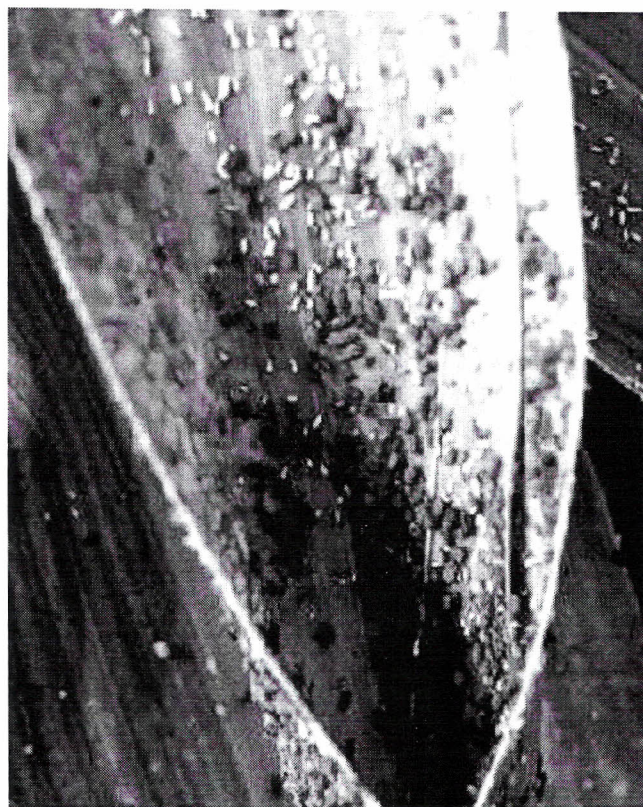


Fig. 23. Pulgão-do-milho (*Rhopalosiphum maidis*)

Métodos de controle - 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 (Tabela 1).

Na fase reprodutiva

Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

Importância econômica o inseto é considerado a principal praga da cultura do milho no Brasil. O ataque na planta ocorre desde a sua emergência até o pendoamento e espigamento. As perdas devido ao ataque da lagarta na espiga pode ser alta, especialmente quando o ataque é na inserção com a planta, pois pode haver queda da espiga ou até mesmo falta de enchimento dos grãos. Muitas vezes a falta de controle ou o controle inadequado do inseto na fase vegetativa (fase de cartucho), faz com que se tenha a presença na espiga de lagartas bem desenvolvidas com grande capacidade de destruição.

Sintomas de danos - Na espiga a lagarta pode atacar os estilo-estigmas ("cabelo do milho"), os grãos em formação, na ponta da espiga ou em outras parte como a porção mediana ou basal. Orifícios na palha é um bom indicativo da presença da praga; Espigas caídas e/ou danos no ponto de inserção da espiga com o colmo também são sintomas do ataque da lagarta (Fig. 24 e 25).

Foto: Ivan Cruz



Fig. 24. Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

Foto: Ivan Cruz



Fig. 25 Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

Métodos de controle - o controle da praga quando o ataque é na espiga é muito difícil com métodos convencionais em função da dificuldade de colocação do inseticida químico (Tabela 1) no local onde se encontra a praga, mesmo quando ela está exposta nos estilos-estigma. Fica praticamente impossível quando a praga encontra-se protegida pela palha. O controle biológico especialmente com os predadores *Doru luteipes* e *Orius* spp. tem sido

importante na manutenção dessa praga em níveis populacionais baixo na espiga de milho.

Lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*)

Importância econômica - tipicamente o inseto coloca seus ovos nos estilos-estigmas (Fig. 26), local onde as lagartas recém-nascidas iniciam os seus danos, podendo ocasionar falhas na produção de grãos. À medida que a larva desenvolve ela dirige-se para a ponta da espiga para alimentar-se dos grãos em formação. Os prejuízos estimados para essa praga é cerca de 8% nos rendimentos.

Foto: Ivan Cruz

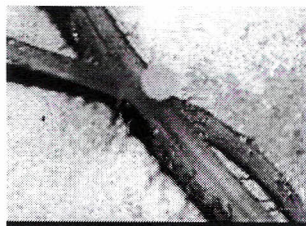


Fig. 26 Lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*)

Sintomas de danos - estilo-estigmas danificados e grãos na ponta da espiga danificados (Fig. 27), podem representar os sintomas de ataque da praga. Deve-se considerar que também a lagarta-do-cartucho pode também estar presente na espiga e ocasionar sintoma de dano semelhante.

Foto: Ivan Cruz



Fig. 27. Lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*)

Métodos de controle - pela localização da praga o controle convencional através da pulverização tem baixa eficiência (Tabela 1). Um controle efetivo pode ser conseguido através da liberação de vespas do gênero *Trichogramma*, comercialmente disponíveis no mercado brasileiro. De maneira geral, onde ainda existe o equilíbrio biológico o controle natural através de *Trichogramma*, ou da tesourinha, *Doru luteipes* ou de espécies de *Orius* tem sido suficiente para manter a praga com nível populacional insuficiente para causar dano econômico.

[Voltar](#)

