

Tabela 1. Principais espécies de insetos amostrados nas áreas de milho, no Norte e Oeste do Paraná, 2003.

Município	<i>S. frugiperda</i>	<i>D. speciosa</i>	<i>R. maidis</i>	<i>Orius</i> sp.	<i>D. luteipes</i>	<i>C. sanguinea</i>	Outros ¹
Palotina	21	1	5	12	0	4	3
Toledo	28	4	0	15	0	2	0
M. C. Rondon	24	0	2	9	6	5	1
Medianeira	8	3	0	12	0	1	0
C. Mourão	28	41	3	7	0	1	2
Londrina	117	6	3	6	1	0	1
Total	226	55	13	61	7	13	12

¹*Dichelops* sp., *D. maidis*, coleópteros e dípteros.

municípios de Londrina, Campo Mourão, Medianeira, Toledo, Marechal Cândido Rondon e Palotina (Figura 1), para o levantamento dos principais grupos de pragas aéreas que atacam a cultura do milho. A seleção e a localização das propriedades foi realizada com a colaboração do Iapar, Emater-PR das cooperativas Copervale, Copagrill, Lar e Coamo.

O levantamento foi realizado quando o milho encontrava-se com 35 dias após o plantio. Primeiramente, foi avaliada a situação da lavoura no que se refere aos aspectos gerais de cultivo, com ênfase no controle de insetos e na utilização de inseticidas, através de um

questionário. Em seguida, foi amostrado o número médio de plantas em dez metros lineares de fileira, o número de plantas atacadas pela lagarta-do-cartucho e o número de insetos encontrados em 20 plantas.

Ocorrência de pragas

As espécies de insetos que ocorreram com maior frequência na safra foram a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), seguido do percevejo predador (*Orius* sp.) e de adultos de vaquinha (*Diabrotica speciosa*). Outros insetos encontrados com menor frequência foram o pulgão-do-milho (*Rhopalosiphum maidis*), os predadores, como a joaninha (*Cycloneda sanguinea*) e a tesourinha (*Doru luteipes*). Nos

Tabela 2. Percentagem de plantas de milho (safra) atacadas por *Spodoptera frugiperda* e *Dichelops* sp., no Norte e Oeste do Paraná, 2003.

Município	<i>S. frugiperda</i> (%)	<i>Dichelops</i> sp.
Palotina	11,3	5,5
Toledo	10,5	3,1
M. C. Rondon	21,2	3,4
Medianeira	10,8	7,8
C. Mourão	8,6	5,1
Londrina	74,1	0
Média	22,7	4,1

Tabela 3. Inseticidas utilizados no tratamento de sementes de milho (safra), no Norte e Oeste do Paraná, 2003.

Inseticidas	Propriedades (%)
Cruiser	11,1
Futur	22,2
Gaucho	11,1
Semevin	11,1
Cruiser Futur	16,7
Gaucho + Furazin	5,5
Gaucho + Futur	22,2
Gaucho + Semevin	5,5
Propriedades que utilizaram o trat. de sementes (%)	100,0

locais amostrados, a maior frequência da lagarta-do-cartucho foi registrada na região de Londrina, enquanto os adultos de vaquinha foram mais frequentes em Campo Mourão (Tabela 1).

A percentagem média de plantas atacadas pela lagarta-do-cartucho foi de 22,7%. A maior infestação ocorreu em Londrina, onde 74,1% das plantas apresentavam sintomas de ataque. A presença do percevejo barriga-verde (*Dichelops* sp.) tem sido uma preocupação na fase inicial da lavoura. A percentagem média de plantas atacadas foi de 4,1%, sendo o ataque mais acentuado na região de Medianeira, com 7,8% das plantas danificadas (Tabela 2).

Inseticidas utilizados nas regiões Norte e Oeste do Paraná.

Tratamento de sementes essa prática mostrou-se bastante utilizada nas regiões amostradas, onde 100% das propriedades empregaram essa tecnologia. A utilização de inseticidas foi bastante diversificada, com ligeira predominância do Futur e de sua mistura com o Gaucho, sendo utilizada em 22,2% das propriedades (Tabela 3). O emprego do tratamento de sementes está associado ao controle de pragas subterrâneas, como a larva de vaquinha, coró, elasmô, e, principalmente, visando a proteção contra o ataque do percevejo barriga-verde.

Pulverizações foliares

Os inseticidas utilizados em pulverização

visaram basicamente o controle da lagarta-do-cartucho e o percevejo barriga-verde. Os inseticidas empregados para o controle da lagarta apresentaram grande diversidade, com expressiva utilização de fisiológicos (Match, Galaxy, Atabron) ou de sua mistura com outro inseticida, sendo empregados em 61% das propriedades. Em seguida, os mais usados foram os carbamatos (Lannate, Larvin) e o piretróide (Karate) (Tabela 4). Esses resultados mostram a importância dessa praga para o milho, sendo o controle utilizado em 100% das propriedades. O número reduzido de inimigos naturais encontrados nas amostras contribuiu para a necessidade do emprego desses inseticidas. Para o controle do percevejo barriga-verde, 11% das lavouras amostradas utilizaram organofosforados Folisuper e Azodrin.

Medidas de controle para as pragas mais frequentes na safra de milho

Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) - esse inseto é considerado a principal praga do milho no Brasil. O ataque na planta ocorre desde a sua emergência até o ponto de espigamento, podendo reduzir a produção em até 34%.

O ataque inicia-se com as lagartas raspando as folhas, deixando áreas transparentes. Com o seu desenvolvimento, a lagarta localiza-se no cartucho da planta, destruindo-o. O estágio em

Tabela 4. Inseticidas foliares utilizados em lavouras de milho (safra), no Norte e Oeste do Paraná, 2003.

Inseticidas foliares	Propriedades (%)
Match	33,3
Lorsban	5,5
Lannate	16,7
Atahra	11,1
Fallisuper	5,5
Carate	11,1
Larair	11,1
Galaxy	11,1
Azodrin	5,5
Match + Deltapoe	5,5
Match + Karate	22,2
Lannate - Galaxy	5,5
Astro - Carate	5,5
Propriedades que utilizaram inseticidas foliares (%)	100,0

que a planta de milho sofre os maiores danos é o de oito a dez folhas. A época ideal de realizar medidas para o controle é quando 17% das plantas estiverem com sintoma de folhas raspadas.

Os inimigos naturais, como o predador *Doru luteipes* e os parasitóides *Trichogramma spp.*, *Telenomus sp.*, *Chelonus insularis*, *Campoletis flavicincta*, são importantes agentes de controle biológico dessa praga. Várias doenças também atacam a lagarta, sejam elas causadas por fungos como *Nomuraea rileyi*, *Botrytis rileyi*, *Beauveria globulifera*; por vírus, *Baculovirus*; por bactérias, *Bacillus thuringiensis* e outros agentes de menor importância, como nematóides e protozoários.

Existe um grande número de inseticidas (Tabelas 5 e 6) 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.

Larva de vaquinha (*Diabrotica speciosa*) - os adultos não causam danos significativos à cultura, mas as larvas atacam as raízes do milho, causando expressivo prejuízo nas lavouras nos Estados do Sul e em algumas áreas das regiões Sudeste e Centro-Oeste. O ataque da larva interfere na absorção de nutrientes e água, e reduz a sustentação das plantas, ocasionando acamamento de plantas e espigas improdutivas. Mais de 3,5 larvas por planta são suficientes para causar sérios danos ao sistema radicular.

O controle dessa larva tem sido baseado quase que exclusivamente no emprego de inseticidas químicos (Tabelas 5 e 6), aplicados via tratamento de sementes, ou aplicação de granulados e pulverização no solo de plantio. Tanto o excesso quanto a baixa umidade do solo são desfavoráveis à larva. O método de preparo do solo influencia a população desse inseto. A ocorrência da larva é maior em sistema de plantio direto do que em plantio

Tabela 5. Inseticidas para o controle das pragas mais frequentes na safrademi lho, no Norte e Oeste do Paraná 1.

Praga	Ingr. ativo	Nome comercial	Form.	C. tox.	Dose (p.c./ha)	Fabrica.
<i>Diabrotica</i>	clonipirifós	Astro	EW	III	2,6 L	Bayer
<i>speciosa</i>		Lerstan 10 GR	GR	IV	11,00 Kg	Dow
		Sabra	EW	III	2,5 L	Dow
	tipronil	Regent WG	WG	II	0,1 Kg	Basf
	forato	Granutox G	GR	II	17,00	Basf
	imidacloprida	Galicho	WS	IV	0,7 Kg	Bayer
	terbutós	Counter G	GR	I	13,00 Kg	Basf
		Counter 50 G	GR	I	40,00 Kg	Basf
<i>Dichelops</i>	cipermetrina +	Engau	EC	III	0,2 - 0,3 L	Syringenta
<i>Melacanthus</i>	tiametoxam					
<i>Spodoptera</i>	alio-cipermetrina	Fastac 100 SC	SC	III	0,05 L	Basf
<i>rugiponda</i>	<i>B. thuringiensis</i>	Thuricide	WF	IV	0,4 - 0,6 Kg	Ithabaras
	beta-ciflutrina	Bulldock 125 SC	SC	II	0,040 L	Bayer
		Full	EC	II	0,1 l	Bayer
		Novapir	EC	II	0,1 L	Cheminova
		Turba	EC	II	0,1 L	Bayer
	beta-cipermetrina	Akito	EC	II	0,075 - 0,1 l	Hokko
	carbaril	Carbaril Fersol Pé 75	DP	III	15 - 20 Kg	Fersol
		Carbaril Fersol 450 SC	SC	II	2,0 - 2,3 Kg	Fersol
	carbofuran	Carbofuran	SC	I	2 - 3 L	Dow
		Banachem				
		Bio-75 SC	GR	I	20 - 30 KG	Hokko

Praga	Ingr. ativo	Nome comercial	Form.	C. tox.	Dose (p.c./ha)	Fabric.
<i>Spodoptera</i>	fenitrotion	Sumibase 500 CE	EC	II	1 - 2 L	Sumitomo
<i>frugiperda</i>		Sumithion 500 CE	EC	II	1,0 - 1,5 L	Sumitomo
	fenpropatrina	Danimen 300 CE	EC	I	0,1 - 0,12	Sumitomo
		Neoflirin 300	EC	I	0,075 - 0,15 L	Sumitomo
	furatiocarbe	Promet 400 CS	SL	III	1,0 L	Syngenta
	gama cialotrina	Fantrol	CS	III	0,08 L	Cheminova
		Nexida	CS	III	0,025 L	Cheminova
		Stallion 150 CS	CS	III	0,025 L	Dow
		Stallion 50 CS	CS	III	0,08 L	Dow
	lambda-cialotrina	Karate Zeon 250 CS	CS	III	0,03 L	Syngenta
	cialotrina	Karate- Zeon 50 CS	CS	III	0,15 L	Syngenta
		Karate 50 EC	EC	II	0,15 L	Syngenta
	lufenurem	Metsh CE	EC	IV	0,3 L	Syngenta
	malation	Malathion 500 CE Sulfox	EC	II	2,5 L	Action
	metomil	Lannate BR	SL	I	0,3 - 0,6 L	Du Pont
		Lannate Express	SL	II	0,6 L	Du Pont
		Methomex 215 SL	SL	II	0,6 L	Agricur
	metoxifenozida	Intrepid 240 SC	SC	IV	0,15 - 0,18 L	Dow
		Valient	SC	IV	0,15 - 0,18 L	Bayer

Tabela 6. Inseticidas para uso no tratamento de sementes para o controle das pragas mais frequentes na safra de milho no Norte e Oeste do Paraná.

Praga	Ingr. ativo	Nome comercial	Form. C. tra.	Dose (por 100 Kg semente)	Fabrica.	
<i>Diatraea</i>	clotianilipirina	Poncho	FS	III	0,35 L	Bayer
<i>Anthonomus</i>	imidaclopride	Guarda FS	FS	IV	0,35 Kg	Bayer
	flonicamezônio	Chuisan 700 WS	WS	III	0,8 Kg	Syngenta
<i>Rhopalosiphum</i>	clotianilipirina	Poncho	FS	III	0,3 L	Bayer
<i>Scirpidae</i>	imidaclopride	Guarda FS	FS	IV	0,4 L	Bayer
<i>Spodoptera</i>	carbenturaz	Carberan	SC	I	2,0 L	Farsol
<i>Frankliniella</i>		Farsol 350 SC	SC	I	2,0 - 3,0 L	TMC
		Furadan 350 TS	SC	I	2,0 - 3,0 L	Farsol
	tiadiazarbe	Furor 300	SC	III	2,0 L	Bayer
		Remover 350	SC	III	2,0 L	Bayer

¹Fonte: MAPA Dezembro/2004.

convencional. Os agentes de controle biológico mais eficientes são os inimigos naturais *Celatoria bosqi*, *Centistes gasseni* e os fungos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*.

Pulgão-do-milho (*Rhopalosiphum maidis*) - esse inseto raramente constitui problema para a cultura, devido à ação eficiente dos inimigos naturais (predadores e parasitóide). Ele ataca as partes jovens da planta, preferencialmente o cartucho, mas pode infestar também o pendão e gemas florais. O inseto suga a seiva das plantas e transmite viroses, principalmente o mosaico. A infestação do pulgão no estágio de pré-florescimento prejudica a formação de grãos, originando espigas pequenas, que, quando torcidas manualmente, apresentam o aspecto de "grãos frouxos".

Vários inimigos naturais parasitam e predam o pulgão do milho mantendo sua população sob

controle. Fatores climáticos como ventos e chuvas frequentes são desfavoráveis ao inseto. O controle químico (Tabela 6) somente é justificável em altas populações da praga, principalmente quando coincide com o pré-florescimento, podendo, nesse caso, acarretar perda significativa na lavoura.

Percevejo barriga-verde (*Dichelops sp.*) devido à época de realização da amostragem, esse inseto apresentou baixa frequência no levantamento. Entretanto, essa praga tem preocupado os agricultores dessas regiões, requerendo medidas para o seu controle. O percevejo é praga tipicamente da soja, mas, como plantio do milho em sucessão, ou mesmo em rotação, passou a causar danos também ao milho, logo após a emergência das plantas. Os danos ocorrem na fase inicial de envolvimento da cultura, podendo causar perdas parciais ou totais das lavouras.

Os adultos e ninfas, ao se alimentarem na base das plântulas de milho, introduzem seus estiletes através da bainha até as folhas internas, causando lesões que, posteriormente, após a abertura das folhas, resultam em 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, os quais são totalmente improdutivos.

O controle pode ser feito através do tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos ou através de pulverizações (Tabelas 5 e 6), logo após a emergência das plantas, quando constatada a presença dos insetos.

Literatura Consultada

CRUZ, I. Controle biológico em manejo integrado de pragas. In: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P.S.M.; CORREA-FERREIRA, B.S.; BENTO, J.M.S. (Ed.). **Controle biológico no Brasil: paratídeos e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. cap. 32, p. 543-579.

CRUZ, I.; VALICENTE, F.H.; SANTOS, J.P. dos; WAQUIL, J.M.; VIANA, P. **Manual de identificação de pragas da cultura do milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1997. 67 p.

CRUZ, I.; VIANA, P.A.; WAQUIL, J.M. **Manejo das pragas iniciais de milho mediante o tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1999. 39p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 31).

VIANA, P.A. Management of *Diabrotica speciosa* in Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF ENTOMOLOGY, 21. 2000, Foz do Iguaçu. **Abstracts...** Londrina: Embrapa Soja, 2000b. v.1. p. 42.

VIANA, P.A.; CRUZ, I.; WAQUIL, J. M. Controle de pragas na cultura do milho irrigado. In: RESENDE, M.; ALBUQUERQUE, P. E.P.; COUTO, L. **A cultura do milho irrigado**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. cap. 6, p. 127-156.

VIANA, P.A.; CRUZ, I.; WAQUIL, J. M. Controle de pragas. In: PEREIRA FILHO, I. A. (Ed.). **O cultivo do milho verde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. cap. 8, p. 129-146.

VIANA, P.A.; WAQUIL, J. M.; CRUZ, I. **Pragas iniciais**. In: CRUZ, J. C.; VERSIANI, R. P.; FERREIRA, M. T. R. **Cultivo do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2000. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistema de Produção, 1). Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho/prsementes.htm>> Acesso em 5 ago. 2005.

WAQUIL, J. M.; VIANA, P. A. Eficiência do tratamento do solo e das sementes no controle de *Dalbulus maidis* em milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 21., 1996, Londrina. **Resumos...** Londrina: IAPAR, 1996. p. 319.

WAQUIL, J.M. Cigarrinha e milho. **Revista Cultivar**, Pelotas, n. 14, p. 14-16, 2000.

Circular Técnica, 44

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Milho e Sorgo
Endereço: Caixa Postal 151
 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3779-1000
Fax: (31) 3779-1088
E-mail: sac@cnpms.embrapa.br

Ministério da Agricultura
 Pecuária e Abastecimento

1ª edição
 1ª impressão (2004): 200 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Jamilton Pereira dos Santos
Secretário-Executivo: Paulo César Magalhães
Membros: Camilo de Lélis Teixeira de Andrade, Cláudia Teixeira Guimarães, Carlos Roberto Casela, José Carlos Cruze Márcio Antônio Rezende Monteiro

Expediente **Editoração:** CommuniqueME