CULTIVO DO MILHO Pragas da Fase Vegetativa e Reprodutiva



Ivan Cruz¹ Paulo Afonso Viana José Magid Waquil

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

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 podem 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 (Figuras 1 e 2). O estádio 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.



Figura 1. Planta de milho atacada pela lagarta-do-cartucho

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





Figura 2. Planta de milho atacada pela lagarta-do-cartucho.

Métodos de controle - o predador Doru luteipes e os parasitóides Trichogramma spp., Telenomus sp., Chelonus insularis e Campoletis flavicincta são importante agentes de controle biológico dessa praga. Várias doenças também atacam a lagarta, como os fungos Nomuraea rileyii, Botrytis rileyi, Beauveria globulifera; virus, Baculovirus; bactérias, Bacillus thuringiensis e outros agentes de menor importância, como nematóides e protozoários. Existe 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 se alimenta das folhas do milho, deixando somente a nervura central (Figura 3). A infestação geralmente desenvolve-se 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 freqüentes na fase vegetativa da lavoura, principalmente em áreas vizinhas às pastagens.



Figura 3

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 a área da lavoura, uma vez que a infestação se 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.

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 à infecção por microorganismos e ao próprio dano causado pela broca na haste da planta (Figura 4). Quando o ataque é intenso, a planta pode secar precocemente e se tornar improdutiva.



Figura 4

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

| SC IV 0,81 BO SC SC II 2,0-2,31 ST5 DP III 15,0-20,0 kg SC II 1,90-2,251 EC I 0,45-0,671 SL II 1,0-2,01 SC II 0,61 EC II 0,61 EC II 0,61 EC II 0,61 EC II 0,61 SC III 1,0-2,01 SC III 0,0-3,1 SC III 0,0-3,1 SC III 0,0-4,1 EC II 0,0-1 SC III 1,0-2,01 SC III 0,0-1 SC III 0,0-1 SC III 0,0-1 SC III 1,0-2,01 SC III 0,0-1 SC III 1,0-2,01 SC III 0,0-1 SC III 0,0-1 SC III 1,0-2,01 SC III 0,0-1 SC III 1,0-2,01 SC III 1,0-2,01 SC III 1,0-2,01 SC III 1,0-2,01 SC III 2,0-3,01 SC III 2,0-3,01 SC II 2,0-3,01 | Pinga | Ingredients ativo | Norma commencial | Form, | CIOX | Dease (p.c. flink) | Fabricants |
|--|-----------------------|-------------------|-------------------------|----------|------|---------------------------|------------------|
| Carbaryl Fersol 480 SC SC II 0.15 - 0.2 kg/100 kg sem. | Daubulus maidis | | Gaucho FS | sc | 2 | 0,8 l | Bayer |
| carbaryl Carbaryl Fersol 480 SC SC II 15.0 - 2.3.1 Santaryl Fersol Po 75 DP III 15.0 - 2.0.0 kg parathionmethyl Bravik 600 CE EC I 0.45 - 0.67 I trichlorphon Trichlorphon ToO Milena SL II 1.0 - 2.0.1 carbaryl Fersol 480 SC SC II 1.0 - 2.0.1 Carbaryl Fersol 480 SC SC II 1.9 - 2.25 I Carbaryl Fersol 60 75 SC II 1.9 - 2.25 I Carbaryl Fersol 80 SC SC II 1.9 - 2.25 I chlorpyrifos Lorsban 480 BR EC II 0.6 I malathion Walathion 500 CE Sultox EC II 0.6 I proper 600 BR EC II 0.45 - 0.675 I trichlorphon Dipterex 500 SL II 0.2 S - 0.65 I trichlorphon Dipterex 500 SC II 0.2 S - 0.65 I trichlorphon Dipterex 500 SC II 0.0 S - 2.0 I rimidacloprid Gaucho FS SC | | thiomethoxan | | d d | = | 0,15 - 0,2 kg/100 kg sem. | Syngenta |
| Carbaryl Fersol Pó 75 DP III 15.0 - 20.0 kg | Helicoverpa zea | carbaryl | | သင | _ | 2,0 - 2,3 l | Fersol |
| Sevin 480 SC 1 1,90 - 2,25 1 1,90 - 2,25 1 1,90 - 2,25 1 1,90 - 2,25 1 1,90 - 2,25 1 1,90 - 2,21 1 1,90 - 2,01 1 1 1,90 - 2,01 1 1 1,90 - 2,01 1 1 1,90 - 2,01 1 1 1,90 - 2,01 1 1 1,90 - 2,01 1 1 1,90 - 2,01 1 1 1 1,90 - 2,01 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 8 | | | 占 | = | 15,0 - 20,0 kg | Fersol |
| parathion-methyl Bravik 600 CE trichlorphon Trichorfon 500 Milena Carbaryl Fersol 480 SC Sc II 10 - 2,0 I Carbaryl Fersol 480 SC Se III 15.0 - 20,0 kg Sevin 480 SC Carbaryl Fersol 480 SC Se III 15.0 - 20,0 kg Sevin 480 SC III 19 - 2,25 I Sevin 480 SC III 0,6 I Sevin 480 SC III 0,0 SC III | | | Sevin 480 SC | SC | _ | 1,90 - 2,251 | Aventis |
| trichlorphon Dipterex 500 Trichorfon 500 Milena SL II 0.8 - 2.0 I Carbaryl Fersol 480 SC SC II 1.0 - 2.0 I Carbaryl Fersol 96 75 PD III 15.0 - 20.0 kg Sevin 480 SC II 1.9 - 2.25 I Chlorpyrifos Lorsban 480 BR EC II 0.6 I Malathion Malathion 500 CE Sultox EC III 0.6 I Parathion-methyl Bravik 600 CE EC II 0.6 I Trichlorphon Dipterex 500 Trichorfon 500 Milenia SL II 1.0 - 2.0 I Trichorfon 500 Milenia SL II 1.0 - 2.0 I Trichorfon 500 Milenia SL II 1.0 - 2.0 I Trichorfon 500 Milenia SC IV 0.8 I/100 kg sem. Sevin 480 SC SC II 0.04 I Tourbo Carbaryl Fersol 480 SC SC II 0.1 II Novapir EC II 0.1 II Nova | | parathion-methyl | Bravik 600 CE | E C | _ | 0,45 - 0,671 | Action |
| Trichorfon 500 Milena SL II 1,0 - 2,0 Carbaryl Fersol 480 SC SC II 15,0 - 20,0 kg Savin 480 SC SC II 15,0 - 20,0 kg Savin 480 SC SC II 19,0 - 2,.25 Asharyl Fersol 96 75 PD III 15,0 - 20,0 kg Savin 480 SR EC II 0,6 II Watter Walathion 500 CE Sultox EC II 0,6 II Polisuper 600 BR EC II 0,45 - 0,675 II Polisuper 600 BR EC II 0,20 II Trichorphon Polisuper 600 BR EC II 0,20 II Trichorphon Fastac 100 SC SC II 0,04 Fastac 100 SC SC II 0,04 Full Novapir EC II 0,11 Carbaryl Fersol 480 SC SC II 0,11 Carbofuran Sanachem 350 SC II 1,9 - 2,25 Carbofuran Sanachem 350 SC II 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 TS SC II 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC II 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC SC 2,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 1/100 kg sem. Furadan 350 SC 3,0 - 3,0 | | trichlorphon | Dipterex 500 | SL | _ | 0,8 - 2,0 | Bayer |
| carbaryl Carbaryl Fersol 480 SC SC II 15.0 - 2.31 chlorpyrifos Lorsban 480 BR EC II 0.61 chlorpyrifos Lorsban 480 BR EC II 0.61 vexter EC II 0.61 malathion Malathion 500 CE Sultox EC II 0.65 richorphon Dipterex 500 SL II 0.45 - 0.675 trichlorphon Dipterex 500 SL II 0.25 - 0.651 trichlorphon Dipterex 500 SL II 0.0.5 - 0.651 trichlorphon Dipterex 500 SL II 0.0.2 0 trichlorphon Dipterex 500 SL II 0.0.2 0 trichlorphon Dipterex 500 SL II 0.0.2 0 trichlorphon Dipterex 500 SC II 0.0.2 0 trichlorphon Dipterex 500 SC II 0.0.2 0 Tashar - 100 SC SC II 0.0.2 0 Carbaryl Fersol 480 SC SC <th></th> <th></th> <th>Trichorfon 500 Milena</th> <th>SL</th> <th>=</th> <th>1,0 - 2,0 l</th> <th>Milenia</th> | | | Trichorfon 500 Milena | SL | = | 1,0 - 2,0 l | Milenia |
| Carbaryl Fersol Pó 75 PD III 15.0 - 20.0 kg | Mocis latipes | carbaryl | | SC | = | 2,0 - 2,3 l | Fersol |
| Sevin 480 SC SC II 1.9 - 2, 25 I chlorpyrifos Lorsban 480 BR EC II 0,6 I Vexter EC II 0,6 I malathion Malathion 500 CE EC II 0,6 F I parathion-methyl Bravik 600 CE EC II 0,45 - 0,675 I trichlorphon Dipterex 600 BR EC I 0,25 - 0,65 I trichlorphon Dipterex 600 BR EC I 0,25 - 0,65 I trichlorphon Trichorphon 500 Milania SL II 0,25 - 0,65 I imidacloprid Gaucho FS SC IV 0,8 I/100 kg sem. alpha- Fastac 100 SC SC III 0,05 I cypermethrin Bulldock 125 SC SC III 0,04 I Novapir EC II 0,04 I I Novapir EC II 0,1 I Carbaryl Fersol 480 SC SC II 15,0 - 2,25 I Carbofuran Sanachem 350 SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | | | 2 | = | 15,0 - 20,0 kg | Fersol |
| carbaryli Carban 480 BR EC II 0,6 I Water Malathion 500 CE Sultox EC III 2.5 I Parathion-methyl Bravik 600 CE EC III 2.5 I Folisuper 600 BR EC I 0,25 - 0,675 I Folisuper 600 BR EC I 0,25 - 0,65 I Triclorfon 500 Milenia SL II 1,0 - 2,0 I Imidacloprid Gaucho FS SC IV 0,8 I/100 kg sem. Scapermethrin Bulldock 125 SC III 0,05 I Carbaryl Fersol 480 SC SC III 0,1 III Carbaryl Fersol 480 SC SC III 1,9 - 2,25 I Carbaryl Fersol 80 SC SC III 1,9 - 2,25 I Carbaryl Fersol 350 SC SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Carbaryl Fersol 350 SC SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Carbaryl Garbaryl Sex SC SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Carbaryl Fersol 350 SC SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Full Novagir Sexin 480 SC SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Carboran Fersol 350 SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 G SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | | Sevin 480 SC | သွင | _ | 1,9 - 2,,25 | Aventis |
| Vexter Vexter Vexter Walathion 500 CE Sultox EC II 2.51 | | chlorpyrifos | Lorsban 480 BR | EC | = | 0,61 | Dow AgroSciences |
| Malathion Malathion 500 CE Sultox EC III 2.5 I 2.5 | | | Vexter | 5 | = | 19'0 | Dow AgroSciences |
| Parathion-methy Bravik 600 CE | | malathion | Malathion 500 CE Sultox | <u> </u> | = | 2.51 | Action |
| trichlorphon Dipterex 500 SL II 0,25 - 0,651 Triclorfon 500 Milenia SL II 1,0 - 2,0 I Triclorfon 500 Milenia SL II 1,0 - 2,0 I Triclorfon 500 Milenia SC IV 0,8 I/100 kg sem. Sc IV 0,8 I/100 kg sem. Sc III 0,05 I Carbaryl Fersol 480 SC SC III 0,1 I Carbaryl Fersol 480 SC SC III 0,1 I Carbaryl Fersol 96 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Disfuran 50 GR II 200 - 30,0 kg Furadan 350 TS SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Euradan 50 GR III 200 - 30,0 kg | | parathion-methyl | Bravik 600 CE | EC | | 0,45 - 0,675 | Action |
| trichlorphon Dipterex 500 SL II 0.8 - 2.0 I Triclorfon 500 Milenia SL II 1.0 - 2.0 I Imidacloprid Gaucho FS SC IV 0.8 I/100 kg sem. Scharthin Bulldock 125 SC III 0.05 I Carbaryl Fersol 480 SC SC III 0.1 I Turbo Carbaryl Fersol 96 75 DP III 15.0 - 20.0 kg Sevin 480 SC SC II 2.0 - 2.25 I Carboryl Fersol 96 SC II 2.0 - 3.0 I TS Carboran Fersol 350 SC II 2.0 - 3.0 I/100 kg sem. Furadan 50 G GR III 20.0 - 30.0 kg Furadan 50 G GR III 20.0 - 30.0 kg Ralzer 350 SC II 20.0 - 30.0 kg School SC SC II 20.0 - 30.0 kg Furadan 50 G GR III 20.0 - 30.0 kg Balzer 350 SC II 20.0 - 30.0 kg | | | Folisuper 600 BR | EC | | 0,25 - 0,651 | Agripec |
| Triclorfon 500 Milenia SL II 1,0 - 2,0 I | | trichlorphon | Dipterex 500 | SL | = | 0,8 - 2,0 I | Bayer |
| imidacloprid Gaucho FS SC IV 0,8 1/100 kg sem. alpha- cypermethrin Bulldock 125 SC SC III 0,01 I Novapir EC II 0,1 I Turbo carbaryl Fersol 480 SC SC II 2,0 - 2,3 I Carboryl Fersol 96 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 350 TS SC II 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 GR III 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 GR III 20,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 GR III 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | 49 | Triclorfon 500 Milenia | SL | = | 1,0 - 2,0 l | Milenia |
| alpha- Fastac 100 SC SC III 0,05 I cypermethrin Bulldock 125 SC SC II 0,04 I beta-cyfluthrin Bulldock 125 SC SC II 0,1 I Novapir EC II 0,1 I Carbaryl Fersol 480 SC SC II 2,0 - 2,3 I Carbaryl Fersol 96 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,25 I Carbofuran Sanachem 350 SC SC II 1,9 - 2,25 I TS Carboran Fersol 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I Carboran Fersol 350 SC SC I 2,0 - 3,0 Kg Furadan 50 G GR III 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 G GR III 20,0 - 30,0 kg Balzer 350 SC SC I 2,0 - 3,0 l/100 kg sem. | Rhopalosiphum maidis | imidacloprid | Gaucho FS | ၁င | ≥ | 0,8 I/100 kg sem. | Bayer |
| cypermethrin Bulldock 125 SC SC II 0,04 I beta-cyfluthrin Bulldock 125 SC SC II 0,1 I Novapir EC II 0,1 I Turbo EC II 0,1 I Carbaryl Fersol 480 SC SC II 2,0 - 2,3 I Carboryl Fersol Pó 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,25 I Carbofuran Sanachem 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC I 2,0 - 3,0 I Carboran Fersol 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 G GR III 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 G GR III 20,0 - 30,0 kg Balzer 350 SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | Spodoptera frugiperda | alpha- | Fastac 100 SC | ၁၄ | = | 0,051 | Basf |
| n Buildock 125 SC SC II 0,04 I Full EC II 0,1 I Novapir EC II 0,1 I Turbo EC II 0,1 I Carbaryl Fersol 480 SC SC II 2,0 - 2,3 I Carbaryl Fersol P6 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,25 I II Carbofuran Sanachem 350 SC SC II 1,9 - 2,25 I II TS Carboran Fersol 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Diafuran 50 GR I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 G GR III 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Ralzer 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. Ralzer 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | cypermethrin | | | | 6 | |
| Full Novapir Novapir Turbo Carbaryl Fersol 480 SC SC III 0,111 Carbaryl Fersol 96 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,251 Carbofuran Sanachem 350 SC II 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC II 2,0 - 3,0 I TS Carbofuran 50 SC II 2,0 - 3,0 I Furadan 350 TS SC II 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 GR III 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 GR III 20,0 - 30,0 kg Septimental Sc Columbia | | beta-cyfluthrin | Bulldock 125 SC | သင | _ | 0,041 | Bayer |
| Novapir EC II 0,11 Turbo Carbaryl Fersol 480 SC SC II 2,0 - 2,31 Carbaryl Fersol P6 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,251 Carbofuran Sanachem 350 SC I 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC I 2,0 - 3,0 I Diafuran 50 GR I 20,0 - 30,0 kg Furadan 350 TS SC I 20,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 G GR III 20,0 - 3,0 I/100 kg sem. Ralzer 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | | Full | <u>မ</u> | = | 0,11 | Bayer |
| Turbo Carbaryl Fersol 480 SC SC III 2,0 - 2,3 I Carbaryl Fersol 96 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,25 I Carbofuran Sanachem 350 SC I 2,0 - 3,0 I T\$ Carboran Fersol 350 SC I 2,0 - 3,0 I Diafuran 50 Furadan 50 GR II 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 G GR III 20,0 - 30,0 kg Suradan 50 G GR III 20,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | | Novapir | <u>မ</u> | _ | 0,11 | Cheminova |
| Carbaryl Fersol 480 SC SC III 2,0 - 2,3 I Carbaryl Fersol P6 75 DP III 15,0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,25 I Carbofuran Sanachem 350 SC I 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC SC I 2,0 kg/100 kg sem. Diafuran 50 Furadan 350 TS SC I 20,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 GR III 20,0 - 3,0 I/100 kg sem. Furadan 50 G GR III 20,0 - 3,0 I/100 kg sem. Ralzer 350 SC SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | 3 | | ្ឋ | _ | 0,11 | Bayer |
| Carbaryl Fersol Pó 75 DP III 15.0 - 20,0 kg Sevin 480 SC SC II 1,9 - 2,25 I Carbofuran Sanachem 350 SC I 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC SC I 2,0 kg/100 kg sem. Diafuran 50 GR I 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 GR II 20,0 - 30,0 kg Furadan 50 G GR III 20,0 - 30,0 kg Sem. Furadan 50 G GR III 20,0 - 30,0 kg | | carbaryl | | ပ္တ | _ | 2,0 - 2,3 l | Fersol |
| Sevin 480 SC Carbofuran Sanachem 350 SC I 2,0 - 3,0 I TS Carboran Fersol 350 SC Carboran 50 GR Furadan 50 G Carboran Fersol 350 SC Carboran 50 C | | | | 占 | = | 15,0 - 20,0 kg | Fersol Ltda. |
| Carbofuran Sanachem 350 SC 2,0 - 3,0 TS Carboran Fersol 350 SC 2,0 kg/100 kg sem. Diafuran 50 Furadan 350 TS 2,0 - 3,0 l/100 kg sem. Furadan 50 G GR III 20,0 - 3,0 l/100 kg sem. Ralzer 350 SC 2,0 - 3,0 l/100 kg sem. | | | Sevin 480 SC | SC | = | 1,9 - 2,25 | Aventis |
| S SC I 2,0 kg/100 kg sem. GR I 20,0 - 30,0 kg S SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. GR III 20,0 - 30,0 kg SC I 20,0 - 30,0 kg | | carbofuran | Carbofuran Sanachem 350 | သင | _ | 2,0 - 3,0 | Dow AgroSciences |
| S SC I 2,0 kg/100 kg sem. GR I 20,0 - 30,0 kg S SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. GR III 20,0 - 30,0 kg SC I 20,0 - 30,0 kg | | | TS | | | 8 | 6 |
| S SC I 20,0 - 30,0 kg SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. GR III 20,0 - 30,0 kg SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | | Carboran Fersol 350 SC | သွင | | 2,0 kg/100 kg sem. | Fersol |
| S SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. GR III 20,0 - 30,0 kg SC I 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | | | Diafuran 50 | EB. | | 20,0 - 30,0 kg | Hokko |
| GR III 20,0 - 30,0 kg SC I 2.0 - 3.0 I/100 kg sem. | | | Furadan 350 TS | SC | _ | 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | FMC |
| SC 2.0 - 3.0 1/100 kg sem. | | | Furadan 50 G | E E | = | 20,0 - 30,0 kg | FMC |
| | | | | ပ္ပ | _ | 2,0 - 3,0 I/100 kg sem. | Fersol |
| l 20,0 - 30,0 kg | | | | GR | | 20,0 - 30,0 kg | Fersol |

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

| Pregs | ingredience stice | Nome comercial | Form. | CIOX | Dose (p.c. fini) | Exbricantis |
|-------|-------------------|---------------------------|-------------|------------|------------------|-----------------------------|
| | chlorfenapyr | Pirate | sc | = | 0,5 - 0,751 | Basf |
| | chlorfluazuron | Atabron 50 CE | ပ္ပ | | 0,15 - 0,31 | Ishihara |
| | chlorpyrifos | Astro | ΕM | = | 0,3 - 0,5 1 | Bayer |
| | | Clorpirifés Fersol 480 CE | S S | _ | 0,4 - 0,61 | Fersol |
| | | Clarpirifas Sanachem 480 | S E | _ | 0,4 - 0,61 | Dow AgroSciences |
| | | CE Viennan 480 CE | Ç | | 190 70 | A |
| | | Lorshan 480 BB | 2 2 2 | | 0.4 - 0.6 | Agriped Dow AproSciences |
| | | Nufos 480 CE |) | . = | 0.4 - 0.61 | Cheminova |
| | | Pyrinex 480 CE | <u> </u> | : <u>-</u> | 0,41 | Agricur |
| | | Sabre | ΕW | = | 0,3 - 0,51 | Dow AgroSciences |
| | | Vexter | ပ္သ | _ | 0,4 - 0,61 | Dow AgroSciences |
| | cyfluthrin | Baytroid CE | EC | = | 0,31 | Bayer |
| | cypermethrin | Arrivo 200 CE | ပ္ထ | = | 0,05 - 0,08 I | FMC |
| | | Cipermetrina Nortox 250 | ပ္ထ | _ | 0,04 - 0,065 | Nortox |
| | | | Ç. | | | |
| | | Cipertrin | ပ္ | = | 190'0 - 90'0 | Prentiss |
| | | Commanche 200 CE | ပ္ပ | = | 0,05 - 0,06 I | FMC. |
| | | Cyptrin 250 CE | ပ္ထ | _ | 0,05 - 0,06 I | Agripec |
| | | Galgotrin | ပ္ | _ | 0,051 | Chemotécnica |
| | | | | | | Sintyal |
| | | Ripcord 100 | ပ္ပ | = | 0,11 | Basf |
| | deltamethrin | Decis 25 CE | <u>임</u> | = | 0,21 | Aventis |
| | | Decis 4 UBV | ᆸ | = | 1.3 - 2.0 l | Aventis |
| | | Decis 50 SC | သွ | ≥ | 0,05 - 0,075 | Aventis |
| | | Decis Ultra 100 CE | ပ္ပ | | 0,04 - 0,05 | Aventis |
| | | Keshet 25 CE | ပ္သ | | 0,21 | Agricur |
| | deltamethrin + | Deltaphos | E E | | 0,25 - 0,35 | Aventis |
| | triazophos | | | | | |
| | diflubenzuron | Dimilin | ĕ | ≥ | 0,1 kg | Uniroyal |
| | enxofre | Kumulus DF | ΜĞ | ≥ | 1,0 kg | Basf |
| | esfenvalerate | Sumidan 25 CE | S E | | 0,6 - 0,81 | Sumitomo |
| | etofenprox | Trebon 300 CE | ပ္ပ | ≡ | 0,07 - 0,11 | Sipcam |
| | fenitrothion | Sumibase 500 CE | ပ္ပ | _ | 1,0 - 2,0 l | Sumitomo |
| | | Sumithion 500 CE | EC | _ | 1,0 - 1,5 l | Sumitomo |
| | | | | | | |

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

| Pinga | ingrediente ativa | Nome contential | Form. | C.TOX | Dose (p.c.: fini) | Fabricante |
|-------|-------------------|----------------------------|----------|-------|-------------------|------------------|
| | fenpropathrin | Danimen 300 CE | EC | ı | 0,1 - 0,121 | Sumitomo |
| | furathiocarb | Pramet 400 CS | SL | = | 1,6 I/100 kg sem. | Syngenta |
| | lampda- | Karate 50 CE | ပ္ပ | = | 0,151 | Syngenta |
| | cyhalothrin | | | | | |
| | | Karate Zeon 250 CS | క | = | 0,03 | Syngenta |
| | | Karate Zeon 50 CS | S | = | 0,151 | Syngenta |
| | lufenuron | Match CE | S S | 2 | 0,31 | Syngenta |
| | malathion | Malathion 500 CE Sultox | <u>ы</u> | = | 2,51 | Action |
| | methomyl | Lannate BR | SL | _ | 0,61 | Du Pont |
| | | Lannate Express | SL | = | 0,61 | Du Pont |
| | | Methomex 215 LS | SL | = | 0,61 | Agricur |
| | methoxyfenozide | Intrepid 240 SC | SC | ≥ | 0,15 - 0,181 | Dow AgroSciences |
| | | Valient | sc | 2 | 0,15 - 0,181 | Bayer |
| | monocrotophos | Agrophos 400 | SL | _ | 16'0 - 9'0 | Agripec |
| | novaluron | Gallaxy 100 CE | ပ္ပ | 2 | 0,151 | Agricur |
| | | Rimon 100 CE | ដ | ≥ | 0,151 | Agricur |
| | parathion-methyl | Bravik 600 CE | ပ္သ | _ | 0,45 - 0,675 | Action |
| | | Folidol 600 | ပ္ပ | = | 0,45 - 0,675 | Bayer |
| | | Folidol ME | S | = | 0,71 | Bayer |
| | | Folisuper 600 BR | ပ္ပ | _ | 0,25 - 0,65 | Agripec |
| | | Mentox 600 CE | ပ္ပ | _ | 0,651 | Prentiss |
| | | Paracap 450 MCS | S | = | 0,71 | Cheminova |
| | | Parathion Metilico Pikapau | <u>م</u> | _ | 0,65 | Químicas São |
| | | | | | | Vicente |
| | permethrin | Ambush 500 CE | ပ္ပ | _ | 0,05 I | Syngenta |
| | | Corsair 500 CE | ပ္ပ | = | 0,11 | Aventis. |
| | | Permetrina Fersol 384 CE | ပ္ပ | _ | 0,1 - 0,131 | Fersol |
| | | Piredan | ပ္ပ | _ | 0,065 I | Du Pont |
| | | Pounce 384 CE | ပ္သ | _ | 0,065 I | FMC |
| | | Talcord 250 CE | ပ္ပ | = | 0,11 | Basf |
| | | Valon 384 CE | ပ္ပ | = | 0,065 I | Dow AgroSciences |
| | profenofos | Curacron 500 | ပ္ပ | = | 0,51 | Syngenta |
| | pyridaphenthion | Ofunack 400 CE | ပ္ပ | = | 0,51 | Sipcam |
| | spinosad | Credence | SC | = | 0,037 - 0,11 | Dow AgroSciences |
| | | Tracer | sc | = | 0,037 - 0,1 l | Dow AgroSciences |
| | | Iracer | ٥٢ | = | 0,037 - 0,11 | Dow Agrosci |

| _ |
|------------------|
| ã |
| ğς |
| Ĭ |
| ≟ |
| \equiv |
| 8 |
| _ |
| _ : |
| 2002 |
| ŏ |
| 7 |
| Ċ. |
| ≟ |
| ₻ |
| _ |
| 용 |
| Ö |
| oraga na cultura |
| ≟ |
| Ξ |
| ~ |
| ũ |
| B |
| g |
| Sra |
| 7 |
| ő |
| et |
| S |
| = |
| æ |
| (1) |
| ð |
| 늗 |
| H |
| $\ddot{\circ}$ |
| para o control |
| ģ |
| ar |
| 0 |
| os |
| ₫ |
| T. |
| St |
| Ď |
| 9 |
| 3S |
| ö |
| <u>.</u> |
| 护 |
| Š |
| _ |
| _: |
| Ξ |
| ea |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | Métod |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------|---------|-----------|-------------------------------|-------------|---------------|---|
| Fabricante | Dow AgroSciences | Aventis. | Aventis. | Aventis. | Aventis | Aventis. | Bayer | Milenia | Bayer | Bayer. | Bayer | Bayer | Cheminova | FMC | FMC | FMC | açúca realiza natura Metag spp., p a atin planta outras cultiva |
| Dose (p.c./hs) | 0,31 | 2,01/100 kg sem. | 2,01/100 kg sem. | 0,1 - 0,151 | 2,0 I/100 kg sem. | 0,3 - 0,51 | 0,8 - 2,01 | 1,0 - 2,01 | 0,1 kg | 0,05 i | 0,1 kg | 0,05 I | 0,051 | 0,041 | 0,08 - 0,11 | 0,05 - 0,08 I | a impo exister o con Experi g i.a./l antes o um co de resi a redu |
| CLOX | | ≡ | = | = | = | _ | _ | _ | 22 | | | ≥ | | | | | - Cig |
| Form. | sc | SC | SC | ΜĞ | SC | ည | SL | SL | W | SC | ۸ | SC | SC | ΕW | ΕW | <u>က</u> | |
| Nome comercial | Mimic 240 SC | Futur 300 | Futur 300 | Larvin 800 WG | | Hostathion 400 BR | Dipterex 500 | Triclorfon 500 Milena | Alsystin 250 PM | Alsystin 480 SC | Brigadier | Certero | Rigel | Fury 180 EW | Fury 200 EW | Fury 400 CE | Import das do e vern do raia |
| Ingrediente ativo | | thiodicarb | | | | triazophos | trichlorphon | | triflumuron | | | | | zeta-cypermethrin Fury 180 EV | | | variar suscep patóge Esse ii cultura |
| <u>.</u> | tek | <u>‡</u> | Ē | | | <u>Ē</u> | <u></u> | | di. | | | | | zet | | | Sinton infecta da alii causad de sei da folh |

os de controle - na cultura da cana-de-, o controle desse inseto tem sido do com sucesso através de inimigos is. Os principais parasitóides são o onistylum minense e o Trichogramma odendo o parasitismo da lagarta chegar gir 20%. Para regiões onde o milho é do na safra e na safrinha, e onde várias culturas hospedeiras da broca são das durante quase todo o ano, aumenta rtância desse método de controle. Não n inseticidas registrados no MAPA para role dessa praga atacando o milho. nentalmente, os inseticidas lufenuron (15 ia) e acephate (750 g i.a./ha), aplicados le a broca penetrar no colmo, possibilitam ntrole eficiente da praga. A eliminação os culturais de plantas hospedeiras ajuda zir a infestação na próxima safra.

Cigarrinha-do-milho (Dalbulus maidis)



Figura 5

Importância econômica - essa cigarrinha é o vetor das doenças denominadas enfezamentos pálido e vermelho. O inseto também é vetor do vírus do raiado 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. Esse 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. Têm-se observado diferenças significativas entre os híbridos comerciais disponíveis no mercado quanto à susceptibilidade às doenças transmitidas pela cigarrinha. Medidas culturais como a eliminação das plantas voluntárias, plantio mais cedo, evitar plantios 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 (Figura 6) e elimina dejeções líquidas onde se desenvolve um fungo negro (fumagina). O inseto alimenta-se os tecidos jovens e vive em colônias situadas no interior do cartucho, no pendão e nas gemas das plantas. Suga a seiva das plantas e transmite viroses, principalmente mosaico. A infestação do pulgão no estádio de pré-florescimento prejudica a formação de grãos, originando espigas pequenas, que, quando torcidas manualmente, apresentam o aspecto de "grãos frouxos".



Figura 6

Métodos de controle - vários inimigos naturais parasitam e prendem o pulgão do milho, mantendo sua população sob controle. Fatores climáticos como vento e chuvas freqüentes são desfavoráveis ao inseto. O controle químico somente é justificável em altas populações,

principalmente quando coincide com o préflorescimento, podendo, nesse caso, acarretar perda econômica na lavoura devido ao ataque da praga (Tabela 1).

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 podem ser altas, 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) fazem 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 estilos-estigmas ("cabelo do milho"), os grãos em formação, na ponta da espiga ou em outras partes, como a porção mediana ou basal. Orifícios na palha são 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 (Figuras 7 e 8).



Figura 7



Figura 8

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 estilosestigmas. 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 baixos na espiga de milho.

- Lagarta-da-espiga (Helicoverpa zea)

Importância econômica – tipicamente, o inseto coloca seus ovos nos estilos-estigmas (Figura 9), local onde as lagartas recém-nascidas iniciam os seus danos, podendo ocasionar falhas na produção de grãos. À medida que a larva se desenvolve, ela dirige-se para a ponta da espiga, para alimentar-se dos grãos em formação. Os prejuízos estimados devido aos danos causados por essa praga são de cerca de 8% dos rendimentos.

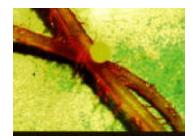


Figura 9

Sintomas de danos - estilos-estigmas danificados e grãos na ponta da espiga danificados (Figura 10), podem representar os sintomas de ataque da praga. Deve-se considerar que a lagarta-do-cartucho pode também estar presente na espiga e ocasionar sintoma de dano semelhante.



Figura 10

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.

Comunicado Técnico, 49

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: **Embrapa Milho e Sorgo** Caixa Postal 151 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG

Caixa Postal 151 CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG Fone: 0xx31 3779 1000 Fax: 0xx31 3779 1088

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO Fax: 0xx31 3779 1088 E-mail: sac@cnpms.embrapa.br

Expediente

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

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