

**INSETOS-PRAGAS  
DA SOJA  
E SEU COMBATE**

**Eu sou a escolha  
certa que garante as  
melhores safras!**



Saldive & Associados

# ® Thiodan

Como o pai da Família Agrícola Hoechst, minha responsabilidade é grande. Por isso, eu sou o melhor e o mais completo inseticida que existe no controle das pragas da soja. Lagartas desfolhadoras, vaquinhas e percevejos, são prontamente eliminados por mim, ficando a sua lavoura totalmente protegida por um bom período de tempo.

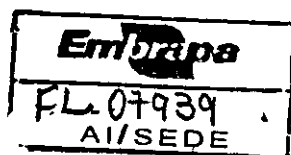
Na plantação de café, sou um inseticida de grande eficácia, aprovado pelos órgãos oficiais e comprovado pela totalidade dos cafeicultores.

Por todos esses motivos é que me apresento como a melhor escolha para a sua lavoura. Eu realmente garanto melhores safras.



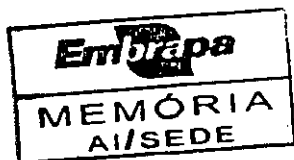
Com a segurança **Hoechst** 

Uma família de produtos dedicada à sua lavoura.



# INSETOS-PRAGAS DA SOJA E SEU COMBATE

Andrej Bertels Menschoy



ISBN (Nº)

Comitê de Publicações da UEPAE/Pelotas  
Caixa Postal, 553  
96.100 - Pelotas, RS.

Bertels Menschoy, Andrej

Insetos-pragas da soja e seu combate. Pelotas, EMBRAPA - UEPAE/Pelotas, 1980.

p. (EMBRAPA-UEPAE/Pelotas. Circular Técnica nº 8).

1. Soja - Pragas - Controle. I. Título. II. Série.

CDD.633.3497

## SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO .....	5
II. INSETOS PRAGAS DA SOJA .....	5
1. Insetos-pragas sugadores .....	6
Medidas de controle para os insetos-pragas sugadores .....	12
2. Insetos-pragas sugadores das partes subterrâneas .	13
Medidas de controle para os insetos-pragas mastigadores das partes subterrâneas .....	18
3. Insetos pragas mastigadores das partes verdes ....	18
Medidas de controle para os insetos pragas mastigadores das partes verdes .....	30
4. Insetos-pragas da soja armazenada .....	30
Medidas de controle para os insetos pragas da soja armazenada .....	33
Inseticidas a serem recomendados para a soja .....	34
III. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	35

## INSETOS-PRAGAS DA SOJA E SEU COMBATE

Andrej Bertels Menschoy<sup>1</sup>

## I - INTRODUÇÃO

A cultura da soja apareceu nas lavouras do Rio Grande do Sul em 1914, porém, nos primeiros decênios, não recebeu muita atenção dos agricultores. Isto se confirma pelo fato que em 1950, o número de espécies conhecidas de insetos nativos da Zona Sul, e que pertenciam às biocenoses das leguminosas, era muito limitado. Desta maneira, conforme o levantamento dos insetos-pragas que causam apreciável dano às plantações de soja, realizado naquele ano na zona de Pelotas, foram constatados somente *Nezara viridula*, *Plusia nu*, *Anticarsia gemmatilis* e *Laspeyresia leguminis*. Simultaneamente com o aumento das lavouras de soja, cresceu a relação dos insetos que se adaptavam à biocenose desta leguminosa importada, migrando das biocenoses nativas.

Assim, fazendo um levantamento mais completo possível, dos insetos ligados à biocenose da soja, podia-se constatar já em 1973 um apreciável número de mais de quarenta espécies determinadas.

## II - INSETOS PRAGAS DA SOJA

Para as espécies que causam dano apreciável à cultura da soja, é descrita a morfologia, biologia e alguns fatores de habitat, e, para as espécies de menor importância, é citado apenas o nome científico.

As medidas de controle às pragas foram reunidas em quatro grupos, de acordo com a biologia dos respectivos compo-

---

<sup>1</sup> Pesquisador da UEPAE/Pelotas - Convênio EMBRAPA/UFPel.

nentes.

## 1. Insetos-pragas sugadores

### 1.1. Thysanopteras

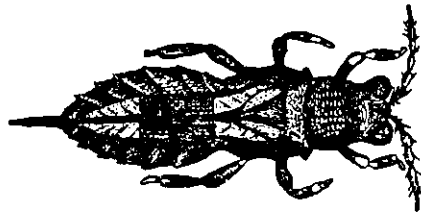
#### 1.1.1. "Trips"

As principais espécies de "Trips" que causam algum dano a cultura da soja, são:

1. *Caliothrips brasiliensis* (Morgan, 1929)
2. *Francliniella rodeos* (Moulton, 1933)
3. *Heliothrips phaseoli* (Hood, 1912)
4. *Thrips tabaci* (Lindeman, 1888)

O *Thrips tabaci* está muito propagado no Canada, América do Norte e América do Sul. Os estragos que os "trips" causam nas folhas das plantas se manifestam na forma de manchas pálidas, irregulares, que em caso de ataque intenso, reúnem-se entre si, cobrindo toda a superfície da folha. As manchas são provocadas pelas peças bucais de inseto, que são do tipo picador-sugador. Picando as células da folha, o "trips" suga seus sucos, deixando-as vazias, o que provoca o aparecimento das manchas pálidas. O ataque provoca interrupção na assimilação e em outros processos fisiológicos, prejudicando assim, o desenvolvimento da planta.

As principais plantas atacadas são a: cebola, alho, leguminosas cultivadas, tomate, couve-flor, pepinos, melão e beterraba.



*Heliothrips phaseoli*  
Hood, 1912. Segundo RONDAR

Descrição: O "trips" adulto mede 1 mm de comprimento, é de cor marrom escura, quase preta. A fêmea possui ovipositor (terebra) e asas franjadas. Os machos raramente são encontrados. As larvas e ninfas são de cor verde, diferindo entre si por vários caracteres, entre os quais, os germes das asas das ninfas, que estão ausentes nas larvas.

Biologia da Praga: A atividade dos "trips" verifica-se geralmente à noite, quando os adultos voam, mudando de lugar para encontrarem melhor alimento, ou realizarem a postura dos ovos. As fêmeas põem, de forma isolada até 100 ovos, por meio das terebras, nos tecidos das folhas. O processo embrionário dura uns 10 dias, quando dos ovos saem as larvas. Estas passam por quatro estados de ninfa, em dois dos quais não se alimentam.

Todas as transformações se realizam mais ou menos em 25 dias, dependendo dos fatores ecológicos. Deste modo, todo o ciclo evolutivo dura no máximo 50 dias podendo-se com isto contar com aproximadamente seis gerações anuais, aproximadamente.

O *Thrips tabaci* é indicado como vetor de *Lycopersicum virus 3*, em solanáceas, e *Francliniella rodeos*, como transmissor do vírus de necrose branca das plantas de amendoim, aspargo, mamão, algodão, fumo, tomate, batata e pimentão para a soja.

Predadores Naturais: Larvas, de *Coccinellidae* e *Chysopidae*, e hemipteros da família *Anthrocoridae* (Seg. Costa Lima), gêneros *Tetrastichus*, *Tripoctenus* e *Dasiscapus* (Hym., *Chalcididae*)

## 1.2. Hemipteros

### 1.2.1. "Percevejos", "Frades"

5. *Nezara viridula* (Linn., 1758) (Hem., *Pentatomidae*).

Esta espécie é praga de várias plantas cultivadas, principalmente das leguminosas do gênero *Crotalaria* mas prejudica também as laranjeiras, atacando as partes verdes.



Descrição: O percevejo adulto tem o comprimento de 13 a 16 mm, sendo de cor verde uniforme. Encontram-se indivíduos com a parte anterior do pronoto pintada de manchas amareladas.

Biologia da Praga: O ciclo biológico é semelhante ao das outras espécies da mesma família, apresentando uma geração anual. Além dos próprios caracteres prejudiciais para a agricultura, a espécie é indicada como vetor de *Nematospora corylii* e *Nematospora* sp.

Predadores Naturais: *Trichopodopsis pennipis* Fabr. (Dip., *Gymnosomatidae*).

6. *Piezodorus guildinni* (Westwood, 1837) (Hem., *Pentatomidae*).

A espécie constitui praga de grande importância para a cultura da soja. Pelas observações feitas e os dados colhidos, verificou-se que em certas zonas esta espécie predomina sobre outras espécies de pentatomídeos.

Descrição: O percevejo adulto tem a metade do tamanho da *Nezara viridula*, atingindo o comprimento de até 9 mm, sendo de cor verde-pálida, quase amarela.

Biologia da Praga: As fêmeas põem os ovos sobre as plantas, em grupos, e em carreiras paralelas. Após alguns dias eclodem dos ovos as formas jovens, que sofrem quatro mudanças de pele durante o período ninfal, que dura cerca de 30 dias. A espécie também é indicada como vetor de *Nematospora corylii* e *Nematospora* sp.

7. *Edessa meditabunda* (Fabr., 1794) (Hem., *Pentatomidae*).

Esta espécie pertence principalmente às pragas das solanáceas cultivadas, mas ataca outras plantas e, entre elas, a soja. As formas adultas e jovens atacam as partes verdes das plantas, chupando a seiva. Como consequência do ataque desse percevejo, as folhas murcham e diminuem os processos de assimilação, o que influi desfavoravelmente na formação das vagens das leguminosas.

As plantas atacadas são as solanáceas cultivadas e selvagens, entre as quais a praga prefere *Solanum gracile*, sendo entretanto encontrada também atacando a soja e o girassol.

Descrição: O percevejo adulto tem a forma oval, alcançando o comprimento de 13 mm e largura de 7,5 mm. A cabeça é pequena, defendida pelo pronoto, sendo que este não é mais largo do que a base do abdômen. O escutelo atinge mais do que a metade do comprimento do abdômen. A cor do corpo é verde-amarelada, hemiélitros, abdômen e pernas castanhos. As formas jovens são pretas, com manchas ruivas.

Biologia da Praga: As fêmeas põem os ovos sobre a superfície das plantas hospedeiras, em grupos, na forma de carreiras paralelas, fixando-os por meio de secreção colante. Os ovos recém postos são amarelo-pálidos, tornando-se cada vez mais escuros no polo livre, à medida em que se aproxima a época da saída das formas jovens. Estas, sendo ápteras, permanecem geralmente chupando a mesma planta, ou se transferem para as próximas. Mudando cinco vezes de pele, as formas jovens se transformam em adultos alados que voam e, procurando melhor alimento, infestam novas plantas.

Outros hemipteros que atacam a soja, são considerados pragas secundárias, devido as baixas populações existentes. Entre elas se destacam:

8. *Acrosterum armigera* (Stal, 1859) (Hem., Pentatomidae).
9. *Acrosterum erythrocnemis* (Berg. 1896) (Hem., Pentatomidae).
10. *Dichelops furcatus* (Fabr., 1775) (Hem., Pentatomidae).
11. *Acliedra fraterna* (Stal, 1859) (Hem., Pentatomidae)
12. *Brachystetus geniculatus* (Fabr., 1787) (Hem., Pentatomidae).
13. *Athaumastus haematicus* (Stal, 1859) (Hem., Coreidae).
14. *Athaumastus subcarinatus* (Stal, 1859) (Hem., Coreidae).

15. *Leptoglossus (Theognis) impictus* (Stal, 1859)  
(Hem., Coreidae).
16. *Leptoglossus (Theognis) conspersus* (Stal, 1859)  
(Hem., Coreidae).
17. *Cynthomenus bergi* (Froeschner, 1960) (Hem., Cydnidae).



*Piezodorus guildinii* (Westwood 1837)  
*Nezara viridula* (Linn., 1758)  
*Acrosternum armigerum* (Stal 1859)  
*Edessa meditabunda* (Fabr., 1774)

### 1.3. Homopteras

#### 1.3.1. "Pulgões"

18. *Aphis spiraecola* Patch (Hom., Aphididae)

O pulgão verde da soja, cuja presença foi constatada nesta cultura na zona de Pelotas, foi determinado pela Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Alda Maria de Oliveira (British Museum, London).

Estudos feitos em São Paulo, indicam que pelo menos cinco espécies de pulgões, ou seja *Acyrthosiphon (Metopolophium) dirhodum*, *Schizaphis (Toxoptera) graminum*, *Histeroneura setaria*, *Aphis fabae* e *Myzus persicae* transmitem o vírus de plantas de soja infectadas para plantas sadias. As três primeiras são comuns em trigo no Brasil e podem ter um papel importante na transmissão de vírus em soja, quando esta cultura é plantada em sucessão, (Ferreira et al, 1979).

## 1.3.2. "Cigarrinhas"

19. *Tettigonia pruïnosa* (Walker, 1851) (Hom., *Tettiginidae*).

É uma das cigarrinhas mais disseminadas no Sul do país. Encontra-se em muitas plantas cultivadas e selvagens, sugando a seiva e provocando danos consideráveis. Devido à sua mobilidade e capacidade de se alimentar dos sucos celulares de muitas plantas, pode-se considerá-la como suspeita de transmitir vírus às plantas cultivadas.

Descrição: A cigarrinha adulta atinge 10 mm de comprimento, sendo o corpo cilíndrico e alongado. A cabeça é angulosa trazendo olhos pretos lateralmente e dois ocelos situados na margem do vértex; antenas setáceas; o pronoto é de forma trapezoidal, escudo pequeno, triangular. A cor geral do corpo é castanho-avermelhado, com manchas amareladas na margem anterior do pronoto. Na maioria dos indivíduos, observa-se uma particularidade típica para a espécie, sob a forma de uma matéria branca, que dá a impressão de que o corpo da cigarrinha está coberto por um pó branco.

20. *Tomaspis flexuosa* (Walker, 1851) (hom., *Tomaspidae*).

Esta espécie pertencente às cigarrinhas, provavelmente é plífaga, sendo entretanto encontrada geralmente em *Solanaceas* cultivadas, milho e soja. Apesar de não serem constatados prejuízos consideráveis causados pelo seu aparelho bucal, como todas as cigarrinhas sugadoras é suspeita de ser um possível transmissor de vírus às *Solanaceas* cultivadas.

Descrição: O adulto mede cerca de 10 mm de comprimento; o corpo é oval, cabeça convexa projetada para a frente, olhos situados lateralmente e dois ocelos no vértex. O pronoto é hexagonal e o escudo triangular. A cabeça, pronoto e escutelo são de cor verde brilhante. As asas são pretas, com desenhos amarelos, na forma de duas faixas; a primeira formando um triângulo na parte basal da asa e, a segunda, atravessando a asa transversalmente. As pernas são vermelhas, com fêmures apresentando manchas pretas.

21. *Empoasca* sp (Hom. Cicadellidae)

1.3.3. "Cochonilhas"

22. *Pseudococcus brevipes* (Cockerell, 1893) (Hom.,  
*Dactylopididae*)

Esta espécie, semelhante às demais do mesmo gênero, ataca muitas plantas de diferentes famílias, entre elas plantas cultivadas de importância econômica, como ananás, amendoim, algodoeiro, cana-de-açúcar, milho e soja.

Possui caracteres de acordo com seus hábitos, existindo formas que passam a vida nas partes aéreas das plantas e outras que se localizam nas raízes.

Descrição: A fêmea adulta tem o corpo de forma oval, de 1 mm de comprimento, de cor rosada, coberto com cera farinhenta. Possui 17 prolongamentos de cada lado e 8 na parte terminal do corpo. As antenas são de cor pardo-claras e possuem 8 artícuos. As pernas são da mesma cor das antenas.

23. *Pseudococcus* sp.

#### MEDIDAS DE CONTROLE PARA OS INSETO-PRAGAS SUGADORES

Para todas as três ordens de pragas sugadoras das partes verdes da soja são aplicados os inseticidas de contato à base de fósforo ou carbamatos.

No Rio Grande do Sul, os Trips, as Cigarrinhas e os Pulgões não foram observados em populações numerosas, não representando, pois, pragas que possam influenciar no rendimento.

Reveste-se de grande importância o problema do controle de percevejos, entre eles, principalmente, *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii*. Em segundo lugar de importância estão os percevejos do gênero *Acrosternum* e as espécies *Dichelops furcatus* e *Edessa mediatunda*. Os percevejos da família *Coreidae* aparecem esporadicamente, em populações não numerosas, migrando das biocenoses de *Solanaceas*.

Conforme as observações realizadas sobre a propagação geográfica, em linhas gerais pode ser dito que os percevejos dos gêneros *Piezodorus* e *Acrosternum* foram constatados em maiores populações nas zonas do sul do Estado e na região do norte do planalto. O gênero *Nezara* domina no centro do Estado, com tendência a seguir no rumo das Missões.

Testes realizados na Zona Sul por Ferreira (1970) demonstraram que nas lavouras de soja onde o número de percevejos encontra-se entre 20 a 152 por 10 plantas, a produção poderá ter um decréscimo de até 34%.

Os trabalhos deste autor citam bons resultados obtidos com a aplicação dos inseticidas Furadan 50, Methomyl 90 e Dimethoate 50, limitando-se a boa ação do Sevin 85 PM 1,5kg/ha somente aos gêneros *Piezodorus* e *Acrosternum*.

Os experimentos realizados na UEPAE/Pelotas, em 1972 e 1973, visando testar a ação dos inseticidas sobre os percevejos, demonstraram o bom efeito dos inseticidas Zectran 2E 1l/ha e Dursban 0,5 l/ha quanto ao número de insetos mortos e, também, quanto ao rendimento.

Na competição de inseticidas, visando proteger a soja contra as pragas das partes aéreas, os resultados obtidos em 1973/74 demonstraram bom efeito dos seguintes inseticidas: Sevimol 3 (2,7 l/ha); Carbarém LVC (2 l/ha); Carvim 85 PM(1,5kg/ha); Alacran (2 l/ha) e Dymesan LVC (2,8 l/ha), destacando-se o efeito tóxico do Dymesan LVC sobre os percevejos.

## 2. Insetos-pragas mastigadores das partes subterrâneas

### 2.1. Coleoptera

#### 2.1.1. "Gorgulhos"

As larvas de "Gorgulhos" foram constatadas atacando as raízes da soja. Entre as principais espécies destacam-se:

24. *Pantomorus* sp. (Col. Curculionidae)

25. *Cyphus gibber* (Pallas, 1781) (Col., Curculionidae)

26. *Naupactus* sp (Col., Curculionidae)  
 27. *Eustalis thumiergi* (Col., Brachyderinae)  
 28. *Listroderes* sp (Col., Cylydrorhininae)

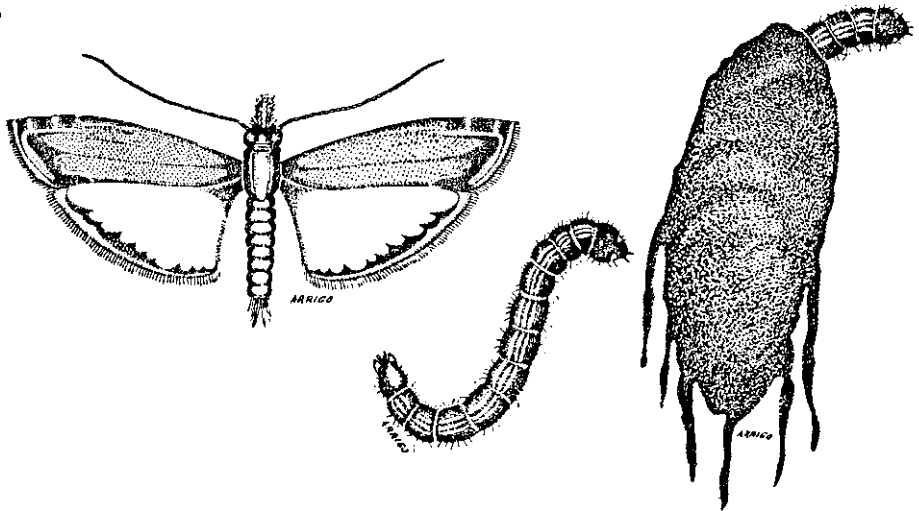
## 2.2. Lepidopteras

### 2.2.1. "Mariposas"

29. *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller, 1918) (Lep., Pyralidae)

A lagarta deste lepidóptero ataca as plantas cultivadas das famílias Graminae e Leguminosae. Perfura a planta quando nova junto ao colo, e às vezes um pouco mais alto, penetrando até o centro e, subindo dentro da planta, provoca muitas vezes a morte da mesma. O sinal da presença da lagarta é dado pelas folhas murchas da planta. A ocorrência destas lagartas é assinalada nos anos secos, que facilitam a ação da praga, restringindo-se a mesma com as chuvas e a umidade excessivas, que prejudicam a lagarta em sua biologia.

Dentro da família Graminae, a praga ataca geralmente o milho, a cana-de-açúcar e o arroz; e nas famílias Leguminosae, a soja e o feijão. São observados ataques também até em frutos de morangueiro. Na zona central do Brasil esta praga ataca o trigo.



*Elasmopalpus lignosellus*, Zeller 1919. Mariposa adulta, lagarta e casulo.

# ORTHENE 75

NOME COMERCIAL : Orthene 75 pó solúvel  
NOME COMUM : Acephate  
COMPOSIÇÃO : 0,S-dimethyl-acetyl phosphoramidothiccate ..... 75%  
Ingredientes inertes ..... 25%

FÓRMULA EMPÍRICA  $C_4H_{10}NO_3PS$

GRUPO : Organo Fosforado Sistêmico

MODO DE AÇÃO : Ação sistêmica, contato e ingestão

EFICIÊNCIA : Eficiente no controle da maioria dos insetos, pragas da cultura da soja

SEGURANÇA : Inofensivo tanto para aplicadores, animais domésticos e peixes, como para insetos úteis, inimigos naturais e fauna silvestre

COMPATIBILIDADE : Compatível com a maioria dos inseticidas e fungicidas, inclusive com os biológicos (*Bacillus thuringiensis*)

TOXICIDADE : ORTHENE 75 TÉCNICO

LD<sub>50</sub> oral para ratos 1.494 mg/kg 945 mg/kg

LD<sub>50</sub> dermal para coelhos > 10.250 mg/kg > 2.000 mg/kg

REGISTRO : Registrado na SDSV do Ministério da Agricultura sob o nº 019577.

Fabricado e Distribuído pela:

**HOKKO DO BRASIL**

INDÚSTRIA QUÍMICA E AGRO PECUÁRIA LTDA.  
Rua Apeninos, 970 - Paraíso - São Paulo - Capital  
Tel.: (PABX) 549-4111 - Ind. Brasileira



Descrição: A mariposa é pequena, atingindo até 25 mm de envergadura de asas. Possui olhos grandes, palpos compridos, antenas filiformes e corpo fino. As asas anteriores são delgadas e as posteriores triangulares, sendo a cor das anteriores castanho-escura, havendo uma mancha sobre a borda externa, com pontões pálidos e pardos. As asas posteriores são de cor amarela.

A lagarta apresenta coloração variável, sendo em geral de cor verde-castanha, passando às vezes à rosea. Na parte flanco-dorsal passam linhas escuras, interrompidas pelas linhas transversais, dando a impressão de segmentos limitados.

Os movimentos das lagartas são excepcionalmente vivos; em caso de perigo, ao ser retirada da planta, a lagarta se enrosca como cobra, saltando rapidamente. Alcança o tamanho de 20 mm antes de crisalidar-se. A crisálida mede até 12 mm; é de cor castanho-escura e possui um tubérculo de forma típica na parte terminal do abdômen.

Biologia da Praga: O ciclo biológico é bastante curto, finalizando após 6 ou 7 semanas. A fêmea põe um grande número de ovos sobre as plantas-hospedeiras. As lagartas saem dos ovos após 10 dias, mais ou menos, e realizam seu trabalho destrutivo durante 4 a 6 semanas, dependendo de fatores do ambiente. Às vezes, a lagarta faz um casulo sobre a terra, construindo-o com porções do solo e ligando-os com seda, mas também se encontram crisálidas dentro da planta atacada, na parte do colo. Para a completa transformação em crisálida são necessárias duas semanas.

30. *Agrotis (Feltia) ipsilon* (Rottb, 1776) (Lép., Noctuidae)

Esta espécie é conhecida como *noctua ipsilon* das hortas, lagarta das hortas ou lagarta rosca.

Nas hortas e nos campos cultivados aparecem, às vezes em grande número, as lagartas do gênero *Agrotis*, que atacam as plantas novas. A lagarta alimenta-se da planta, cortando-a rente ao solo, na parte do colo. A lagarta, no subsolo, muda de lu

gar e, movendo-se sob a terra, ataca outras plantas, permanecendo sempre perto da superfície. O dano causado pelas lagartas não se manifesta só na destruição das plantas, mas também no atraso da maturação das plantas novas replantadas em lugar das destruídas. Isso tem importância especial nas grandes plantações, como, por exemplo, as de fumo. As plantas maduras, com os tecidos endurecidos, praticamente não sofrem o ataque das lagartas.

A espécie é polífaga, causando, porém, maiores danos às crucíferas e solanáceas cultivadas. No Paraná foi encontrada atacando o trigo e no Rio Grande do Sul causa danos consideráveis à soja.

Descrição: A mariposa mede de 42 até 48 mm de envergadura de asa, sendo de cor pardo-violácea. O corpo é cheio, tórax colorido da mesma maneira como as asas anteriores e abdômen cor de cinza. A cabeça é menor do que o diâmetro do tórax, e as antenas são filiformes nas fêmeas e, pectinadas nos machos. As asas anteriores são coloridas de tal modo que a parte da asa desde a base até a linha pós-mediana fica sombreada com pequena mancha basal clara. Na região da linha pós-mediana passam linhas transversais escuras e claras, em forma de zigue-zague, as quais seguem a borda escura da margem. As asas posteriores são claras, com nervuras escuras pronunciadas e uma barra escura a margem.

As lagartas têm aspecto típico, ou seja, são grossas, lisas, de cor cinza-escura, com listras laterais e ventrais pouco visíveis e medem até 4,5 cm de comprimento. As crisálidas são castanho-escuras, com dois espinhos na ponta do abdômen. Os ovos são brancos e encontrados em grupos, apresentando um diâmetro de 0,5 mm e forma esférica.

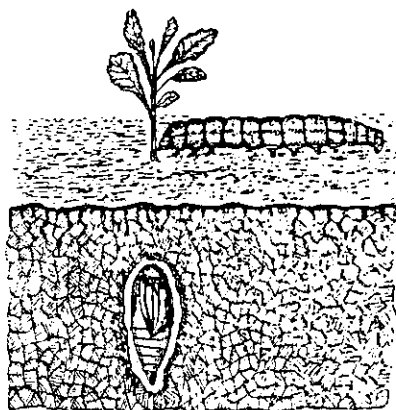
Biologia da Praga: As lagartas são encontradas em sementeiras, hortas e campos, atacando plantas novas. Devorando a planta, a lagarta prefere os tecidos da região do colo da raiz, atacando por último os tecidos pigmentados. Seu trabalho destrutivo realiza-se à noite, permanecendo todo o dia enroscada na

terra junto à planta, a uma profundidade de 10 até 15 cm. Entretanto, se a planta já foi destruída totalmente, a lagarta fica no subsolo, a caminho de outras plantas. Da crisálida, em três semanas, aparece a mariposa, que sai da terra e durante o dia fica escondida debaixo dos torrões de solo ou das plantas, saindo à noite para se alimentar, realizar a fecundação e, posteriormente, a postura dos ovos, sendo estes postos na face inferior das folhas das plantas-hospedeiras.

Predadores Naturais: As lagartas são atacadas pelos *Ichneumonídeos* e *Tachinídeos*.



*Agrotis ipsilon* (Rottb., 1776)



Lagarta *agrotis* (tamanho natural) devorando a planta na região do colo. Em baixo: crisálida no subsolo.

## MEDIDAS DE CONTROLE PARA OS INSETOS-PRAGAS MASTIGADORES DAS PARTES SUBTERRÂNEAS

Conforme pesquisas realizadas na Unidade, sobre a influência de fatores ecológicos sobre a biologia de espécies de lepidópteros cujo ciclo biológico está ligado ao solo nos períodos larval e de crisálida, a umidade do solo representa o fator limitante para as respectivas populações. Os experimentos em que se testaram diferentes épocas de plantio (Bertels, 1974 e Ferreira, 1970) demonstraram, para a zona de Pelotas, os melhores resultados nos plantios realizados, na primeira metade do mês de outubro, quando as precipitações entre 50 e 60 mm contribuíram para reduzir as infestações das pragas subterrâneas.

O emprego de inseticidas no solo não demonstrou resultados que se possam justificar sob o ponto de vista econômico. Alguma melhoria foi obtida em tratamento de sementes (Ferreira, 1970) com a mistura Aldrin 55 + TMTD, que aumentou em cerca de 20% o número de plantas nascidas.

Nas pequenas lavouras, considerando o hábito das lagartas de *Elasmopalpus*, de passarem de uma planta para outra, resultados positivos foram obtidos pulverizando as plantas na região do colo, ao longo das fileiras, com inseticidas de ação de contato, ou espalhando inseticidas de contato em pó numa faixa de uns 10 cm, acompanhando a fileira de plantas.

### 3. Insetos pragas mastigadores das partes verdes

#### 3.1. Coleoptera

##### 3.1.1. "Burrinhos"

##### 31. *Epicauta atomaria* (Germar, 1821) (Col., Meloidae)

Os insetos que pertencem ao gênero *Epicauta*, vulgarmente chamados de "Burrinhos", representam pragas de importância, principalmente para solanáceas cultivadas, hortaliças e leguminosas (soja, feijão).

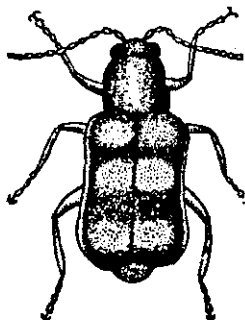
Descrição: O inseto pertence aos cascudos de corpo es-ticado, pouco quitinizado. A cabeça apresenta antenas filiformes; sendo maior do que o diâmetro do tórax. O abdômen é coberto de élitros mais largos do que o tórax. O comprimento do corpo é de mais ou menos 15 mm. O inseto é cinzento, sombreado de azul, tendo espalhados sobre os élitros pontinhos finos e pretos. Todo o corpo é pubescente e as pernas são de tipo corredor de cor castanha, quase amarela. As larvas da primeira transformação são campodeiformes, de cor amarela; as da segunda são robustas e pouco móveis. As pseudo-ninfas são ápodas, de cor amarelo-escura.

32. *Epicauta griseonigra* (Faimaire, 1813) (Col., Meloidae)

### 3.1.2. "Vaquinhas"

33. *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Col., Galerucidae)

Este cascudo, relativamente pequeno e muito ativo, pertence aos insetos chamados vulgarmente "vaquinha", sendo conhecido também como escaravelho verde ou bandeira nacional. É polífago, atacando as plantas em todas as épocas de desenvolvimento. No inverno encontra-se em grandes quantidades sobre forrageiras e, especialmente, na aveia. Os insetos adultos causam danos consideráveis comendo, em geral, o parênquima das folhas e deixando apenas as nervuras. Sendo bons voadores, mudam de lugar, alastrando-se a longas distâncias. As larvas atacam



*Diabrotica speciosa* (Germ., 1824)

as raízes das plantas, causando-lhes danos apreciáveis.

Descrição: O inseto adulto mede de 4 a 5 mm; apresentando cor verde clara, com seis manchas castanhas, situadas transversalmente. A cabeça é de cor castanha e as pernas verde-amareladas. Como outros cascudos da família *Chrysomelidae*, este inseto tem revestimento relativamente mole.

As larvas são amarelo-pálidas, sendo a cabeça, a parte dorsal do tórax e os três pares de pernas torácicas, de cor quase preta.

Biologia da Praga: As larvas aparecem 7 a 9 dias após a fêmea ter realizado a postura no solo (30 ovos, no mínimo), perto de qualquer planta. Como alimento, as larvas utilizam as raízes das plantas mais próximas, geralmente ervas. A maturidade da larva verifica-se de acordo com as condições ambientais. Quando se transforma em pupa, fazem um casulo de partículas de terra.

Outros coleopteros que aparecem atacando as plantas são:

34. *Diabrotica anae* sp (Col., *Galerucidae*)

35. *Diabrotica paranaensis* (Marques, 1941) (Col., *Galerucidae*)

### 3.2. Lepidopteros

36. *Dargida meridionalis* (Hamps) (Lep., *Noctuidae*)

37. *Anticarsia gemmatilis* (Hübner, 1818) (Lep., *Noctuidae*)

Esta espécie é conhecida vulgarmente pelo nome de Lagarta da Soja, e representa a mais importante praga no Rio Grande do Sul, principalmente na zona sul do Estado. As lagartas devoram as folhas, aniquilando até as hastes. Elas aparecem em grandes populações, podendo destruir toda a plantação.

Descrição: As mariposas são de coloração parda-acinzentada, com uma linha escura passando no meio das asas dianteiras. A envergadura de asas mede cerca de 26 mm. As lagartas são de coloração esverdeada, pálida, possuindo oito pares de pernas. São muito sensíveis, pois caem no chão até mesmo com um le

ve toque na planta. Crisalidam-se no solo a pouca profundidade.

Predadores Naturais: Já foram constatados parasitando as lagartas de *Anticarsia* e *Plusia*, as moscas da família *Tachinidae* - *Patelloa rusti* Cald. e um himenóptero da família *Encyrtidae*, do gênero *Copidosoma*. Além das moscas e himenópteros, já verificou-se a ação benéfica do coleóptero carabídeo *Calosoma alternatus granulatum* Pertz.



*Anticarsia gemmatilis* (Hübner 1818)

38. *Spodoptera latitascia* (Walk, 1856) (Lep., Noctuidae)
39. *Pseudaletia adultera* (Schaus, 1894) (Lep., Noctuidae) *Cirphis unipuncta* (Waw., 1802) (Lep., Noctuidae)

Entre outros noctuídeos-pragas das plantas cultivadas ocupa lugar importante a lagarta de *Cirphis unipuncta*, conhecida por Noctua da aveia, que ataca os cereais cultivados. A lagarta aparece nos campos, destruindo principalmente as folhas, na época do espigamento, causando pois dano a fisiologia da planta, e prejudicando com isto o desenvolvimento das espigas. Nas plantas, a lagarta ocupa uma posição típica; encontra-se, geralmente, na axila da folha, saindo dali somente à noite, para se alimentar.

No Sul do Brasil, esta praga ataca principalmente o trigo e a aveia, mas já foi encontrada em outras espécies cultivadas como o centeio, cevada e soja. Completando seu ciclo anual, muda-se das gramíneas cultivadas para as seivagens.

Descrição: A mariposa é de tamanho médio, com envergadura de asas de até 3 cm. A coloração do corpo e das asas anteriores é semelhante, sendo de cor cinzenta-amarelada com sombreado de pardo até negro. As asas posteriores são mais claras.

Nas asas anteriores encontra-se uma linha parda, passando longitudinalmente do centro da asa até a região pós-mediana, onde existem pontinhos brancos, nem sempre bem visíveis. Uma outra linha pardo-escura, sempre bem visível, passa principian-do na ponta do vértice, dividindo o mesmo em duas partes iguais. As asas posteriores são sombreadas de escuro na margem externa. A coloração dos adultos é muito variável, oscilando entre escuro e claro. As antenas são filiformes.

Os ovos são redondos, branco-amarelados; sendo postos em linhas, uns junto aos outros. As crisálidas são castanhas, tendo na ponta do abdômen dois curtos espinhos.

A lagarta, nas primeiras etapas do desenvolvimento, apresentam cor verde, com listras; uma dorsal, passando no centro e outra longitudinal, castanha, bordada de linhas mais claras de ambos os lados; Na fase de desenvolvimento completo, a cor se torna mais parda, e a lagarta chega a medir até 3,5 cm de comprimento.

Biologia da Praga: As mariposas adultas da primeira geração anual voam na primavera, pondo os ovos sobre gramíneas selvagens. Estes ficam colados em grupos, formando linhas, em número de 30 a 40. As lagartas desenvolvem-se mudando de lugar, em grupos, invadindo principalmente as gramíneas cultivadas. Entretanto, no Rio Grande do Sul, atacam também a soja. As lagartas atingem desenvolvimento completo mais ou menos na época do espigamento das gramíneas cultivadas. Chegando a época de se crisalidarem, as lagartas deixam as plantas e crisalidam-se na terra. A última geração hiberna põe ovos mais ou menos no início de julho. O ciclo evolutivo dura, dependendo das condições ecológicas (temperatura e umidade do ar) até 70 dias. Deste modo, os adultos da primeira geração anual aparecem no Sul do Rio Grande do Sul em fins de setembro, isto é, com possibilidade de colocarem os ovos sobre gramíneas cultivadas novas.



40. *Mocis latipes* (Guenée, 1852) (Lep., Noctuidae) ou *Mocis repanda*.

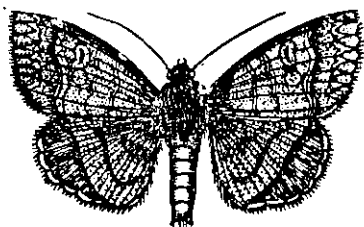
Esta espécie comumente chamada de nōctua mulata, ou lagarta militar, ataca principalmente os cereais, em todo o Brasil, devorando as partes verdes e prejudicando sensivelmente a colheita.

As principais plantas atacadas entre as gramíneas cultivadas destacam-se principalmente o milho, trigo e o arroz e, entre plantas cultivadas de outras famílias, a alfafa, a soja, a alface, o cafezeiro e, também gramíneas selvagens.

Descrição: As mariposas têm de 38 até 40 mm de envergadura de asas. São de cor cinzento-pardas, porém a coloração varia muito, de cinzento-pardo-violáceo até cinzento-amarelo-claro. Sobre as asas anteriores, na direção transversal, passam linhas onduladas, ocupando espaço até a linha subterminal, que é mais pronunciada. As asas posteriores, apresentam barras mais escuras nas extremidades posteriores, que são dispostas na continuação de barras iguais à das asas anteriores. Em repouso, as asas se dispõem em forma triangular. As antenas são filiformes.

A lagarta tem corpo delicado, atingindo até 4 cm de comprimento; tem cor escura nas partes dorsal e ventral, com faixas laterais mais claras, limitadas por listras branco-amarelas. Devido à ausência das pernas ventrais, (somente as do 8º a 9º segmento estão presentes), as lagartas se movem à semelhança das lagartas "mede-palms" (*Geometridae*).

As crisálidas medem 17 mm, são de cor castanho-violácea, possuindo no ponto do abdômen seis delicados apêndices curvados.



*Mocis repanda* (Fabr., 1794). Borboleta adulta e lagarta.

Biologia da Praga: De modo geral, a primeira geração conclui o ciclo biológico sobre as gramíneas selvagens. As lagartas de segunda geração se encontram sobre plantas cultivadas. Assim, no Sul do Brasil, atacam as plantações de milho e soja em fevereiro e março, sendo as plantas novas prejudicadas mais sensivelmente. As lagartas se encontram sobre uma planta em grande quantidade, devorando as folhas na borda. Atingindo seu desenvolvimento completo, crisalidam na mesma planta, formando, nas folhas prejudicadas e secas, delicados casulos sedosos. No estado de crisálida passam mais ou menos 15 dias.

Predadores Naturais:

*Patelloopsis* sp (Dip., Exoristidae)

*Sarcophaga chysophora* Schiner (Dip., Sarcophagidae)

*Lytopilus melanocephalus* Brêthes (Hym., Braconidae)

41. *Plusia nu* (Guenée, 1852) (Lep., Noctuidae)

42. *Plusia 00* (Cramer, 1782) (Lep., Noctuidae)

A importância desta espécie, conhecida como Lagarta falsa medideira, confirmou-se nos países da América, dos Estados Unidos até a Argentina. A praga pode ser incluída entre as polífagas, porém é encontrada principalmente nas crucíferas cultivadas, colaborando no prejuízo com as lagartas de *Ascia monuste*. Encontra-se ainda nas plantas ornamentais. Ultimamente, representa uma das maiores pragas da cultura da soja.

Descrição: O inseto adulto é de tamanho médio, com envergadura de asa de até 32 mm. É de cor castanha na parte do tórax e nas asas anteriores, em cuja superfície estão espalhadas escamas mais claras; na região do disco está situada uma figura com o formato do número oito, de cor prateada. As asas posteriores são marrom-pálidas, mais sombreadas na margem externa.

As lagartas são verde-claras, com duas linhas na metade da parte dorsal e delgadas linhas laterais na altura das traqueias. O comprimento da lagarta desenvolvida é de 25 mm, aproximadamente. Das pernas abdominais das lagartas, somente as do 8º, 9º e 11º segmentos estão presentes; devido a isso, elas se

# F M C

## **Garanta o controle das pragas para garantir a colheita dos lucros.**

Todo produto que a FMC lança, tem que ter dois requisitos básicos: ser insuperável em eficiência e ter um custo comprovadamente econômico. Se isto não acontece, a FMC simplesmente não lança o produto.

Neste anúncio você tem alguns desses produtos, já utilizados em larga escala. Por atenderem plenamente os padrões de qualidade FMC, eles vêm acusando percentuais cada vez maiores de utilização, a cada novo ano.

E o que é melhor ainda: com o mesmo sucesso dos anos anteriores, proporcionando recordes de produção e dobrando os lucros no bolso de quem os utiliza. Por falar nisso, este é um convite para que você também traduza seus lucros do jeito mais seguro que existe: utilizando produtos FMC em sua lavoura. É o que os maiores produtores do Brasil têm feito.

O mais importante de tudo é que o nome da FMC vai traduzir os lucros em sua lavoura sempre com a melhor eficiência. Impossível maior garantia, não é mesmo?

**FMC do Brasil S/A Indústria e Comércio**

Divisão Agroquímica

Av. Paulista, 1274 - 7.º andar - Fones: 285.3628 - 285.3685

CEP 01310 - São Paulo - Telex 1121904 FMCM BR

movem semelhante à "mede-plamos". Os ovos são pequenos, branco-esverdeados, colocados separadamente.

Biologia da Praga: As fêmeas fecundadas voam à noite, pondo os ovos na superfície das folhas. As lagartas que saem dos ovos ficam, de um modo geral, na mesma planta, devorando os tecidos das folhas. O tempo necessário para o completo desenvolvimento da lagarta é de duas até três semanas. A crisalidação realiza-se num casulo sedoso, geralmente colocado na cavidade próxima às nervuras das folhas, onde então a crisálida fica mais ou menos duas semanas, até o aparecimento do adulto. De acordo com as condições climáticas e as épocas de plantio, principalmente das crucíferas, podem aparecer várias gerações anuais.



*Plusia nu* (Guenée, 1852)

Além das espécies já mencionadas, existe outra chamada *Plusia nī* Hübn, que é facilmente confundida com a descrita.

Outras espécies que ocorrem são as seguintes:

43. *Plusia egena* Guenée (Lep., Noctuidae)
44. *Rejectaria pharusales* Walk (Lep., Noctuidae)
45. *Phalaerophana endoreales* Guenée (Lep., Noctuidae)
46. *Laspeyresia leguminis* (fabivora) Heinrich, 1943  
(Lep., Crapholitidae)

Nome popular: Lagartinha das hastes

Conforme as observações e dados colhidos no Estado do Rio Grande do Sul, esta espécie, vulgarmente chamada de Lagartinha das hastes, apesar de ser constatada em todo o Estado, causa maiores prejuízos na Zona Sul, representando as vezes sério

problema para a cultura da soja. As lagartas desta espécie, após a eclosão dos ovos, alimentam-se com as folhas tenras dos brotos, enrolando-os com seus fios e, desta maneira, organizando seu casulo. No caso de um ataque forte as flores em formação são atingidas e a produção de vagens fica fortemente prejudicada.

Descrição: As mariposas são pequenas, as asas anteriores são cinzentas, com desenhos castanhos na beira anterior de cada uma, e asas posteriores são claras e com franjas. Attingem até 12 mm de envergadura de asas. As lagartas apresentam coloração esverdeada. A crisálida mede cerca de 12 mm, e é de cor castanha.

47. *Epinotia aporema* (Walsingham, 1914)

"Esta praga vem causando sérios danos à soja, principalmente no Paranã. A lagarta é pequena, de coloração esverdeada, com exceção da cabeça que é preta. A medida que cresce, torna-se de coloração marrom-clara, em todo o corpo. As lagartas atacam hastes, brotos e flores, impedindo a formação das vagens. Cultivares de ciclo longo, ou cultivares semeadas tardiamente são geralmente as mais prejudicadas. Conforme Panizzi et alii (1977) o taquinideo *Nemorilla ruficornis* foi encontrado parasitando as lagartas de *E. aporema*.

48. *Herculia infimbrialis* Dyar (Lep., Pyralididae)

49. *Herculia pramixantha* Dyar (Lep., Pyralididae)

50. *Tetralopha vandella* Dyar (Lep., Pyralididae)

51. *Loxostege similalis* Guenée (Lep., Pyralididae)

52. *Stomatophora ressectalis* Leder (Lep., Pyralididae)

53. *Etiella zinkenella* (Treitsch) (Lep., Phycitidae)

54. *Automeris illustres* (Walk., 1855) (Lep., Saturniidae)

Nome popular: "Olho de pavão"

As lagartas desta espécie, conhecida popularmente como "olho de pavão" atacam a soja no período de formação de vagens, devorando a folhagem.

Descrição: Os adultos caracterizam-se por uma grande mancha ocelar, geralmente de cores vivas, na porção central das asas posteriores. A coloração é ligeiramente diferente nos dois sexos. Nas fêmeas, as asas anteriores são cor de chocolate claro, com uma linha transversal mais clara e uma mancha marron escura, as asas posteriores são cor de abóbora e a mancha ocelar apresenta a íris pardo-escura marginada de amarelo. Nos machos, as asas anteriores são cinza-amarelado com as linhas e manchas mais acentuadas, nas posteriores a mancha ocelar apresenta uma grande pupila branca. A lagarta vive sobre mangueira, ingazeira roseira e algumas outras plantas. As antenas são bipectinadas ou plumosas e mais longas no macho do que na fêmea. As peças bucais são rudimentares e os adultos não se alimentam.

As lagartas são grandes e muitas apresentam conspicuos tubérculos ou espinhos. Elas tecem casulos de seda que são presos a ramos ou folhas de árvores e arbustos, ou ainda são formados entre folhas mortas sobre o solo.

As lagartas atacam principalmente as plantas frutíferas da família de cítrus, amoreira e outras, mas no Sul do Brasil foi constatado causando prejuízo à cultura da soja.

55. *Automeris memusae* (Walk, 1855) (Lep., Saturnidae)

56. *Urbanus proteus* (Linn., 1758) (Lep., Hesperidae)

57. *Goniurus proteus* (Linn., 1758) (Lep., Hesperidae)

Esta espécie pertence às pragas das leguminosas, entretanto, ataca mais especificamente o feijoeiro. As lagartas comem as folhas na margem e as enrolam, para se crisalidarem no interior.



*Goniurus proteus* (Linn., 1758).

Descrição: A borboleta é de tamanho médio, atingindo a envergadura de asas de 4,5 até 6 cm, o corpo é cônico, cheio, e as antenas apresentam ganchos nas pontas. A forma das asas anteriores é triangular, e as posteriores são de forma típica, sendo a margem externa esticada numa larga cauda.

O corpo é pardo-oliváceo, como também o são as asas em geral, que se apresentam esverdeadas na parte basal, sendo que as asas anteriores possuem desenhos brancos. Uma mancha esbranquiçada está situada na terceira célula mediana, e no ápice existem pequenos pontos brancos. As asas são claras nas bordas, sendo que as asas posteriores são de cor uniforme, sem desenhos.

A lagarta, completamente desenvolvida, mede cerca de 35 mm; é de cor verde-clara, trazendo na parte dorsal uma listra escura e, na lateral, linhas amarelas, como também pontinhos pretos disseminados sobre o meio do corpo. A forma do corpo e a posição da cabeça são característicos para toda a família, sendo a cabeça grande, ligada com o tórax por meio de um pescoço de diâmetro menor do que o do tórax. O tórax e a cabeça são marrons; as pernas falsas são alaranjadas. A crisálida mede 30 mm e é de cor marron.

Biologia da Praga: O ciclo estival de uma geração estival é mais curto do que o de uma geração hiberna. As borboletas da geração estival põem ovos nas folhas do feijoeiro separadamente. Sendo boas voadoras, disseminam seus ovos em muitas plantas. Dos ovos saem lagartas em cinco dias, mais ou menos. Estas atingem o completo desenvolvimento em duas semanas, quando então se crisalidam, enrolando a folha e preparando o casulo de fios de seda brilhante. Para a transformação em inseto adulto não é necessária mais do que uma semana, entretanto, a duração da vida depende de condições ecológicas. O mesmo ciclo biológico hiberna se prolonga muito mais, especialmente quando as condições climáticas são favoráveis.

Predadores Naturais: É parasitada por uma espécie de braconídeo.

58. *Colias lesbia pyrrhothea* (Hübner, 1823) (Lep., Pieridae)

A espécie conhecida como Borboleta da alfafa é praga dos alfafais, podendo, no caso de abundância de lagartas, causar sérios danos econômicos. As lagartas devoram as folhas e brotos tenros da alfafa, em geral nas pontas da planta. Além da alfafa ela ataca a soja e outras leguminosas.



*Colias lesbia pyrrhothea* (Hübner, 1823)

Descrição: As borboletas adultas apresentam, além de sinais pronunciados de diformismo sexual, na diferença de tamanho e no coloração entre os machos e fêmeas, muitas aberrações, de tonalidades nos desenhos das asas. Os machos, menores do que as fêmeas, são, de modo geral, de cor roxa, com a borda do ápice e a margem da asa anterior pretos. Perto da costal, na região do disco, está situado um ponto preto. As asas posteriores são bordadas por uma faixa estreita na margem externa. A base de todas as asas é de sombreado mais forte do que as tonalidades restantes. As fêmeas são, geralmente, branco-esverdeadas; existindo, porém, aberrações que as tornam semelhantes aos machos. As lagartas são de cor verde.

Biologia da Praga: Tendo várias gerações anuais, a praga passa seu ciclo de desenvolvimento na alfafa, onde as fêmeas põem os ovos nas folhas. Todo o ciclo biológico ocorre na planta, incluindo a crisalidação e o aparecimento dos adultos. As gerações hibernais passam o inverno em estado de crisálida, mas também existem formas adultas de inverno em pequena quantidade.



Predadores Naturais:*Apanteles ayezeri* Br ethes (Hym., Braconidae)*Apanteles lesbiae* Mehd. (Hym., Braconidae)59. *Antarctia cajetani* Rotsch.MEDIDAS DE CONTROLE PARA OS INSETOS PRAGAS MASTIGADORES, DAS  
PARTES VERDES

Para o Estado do Rio Grande do Sul, representam maior importância, pelo prejuízo que causam, as lagartas das esn cies *Anticarsia gemmatilis* e *Plusia* sp. Devido ao desfolhamento que causam, as lagartas de *Anticarsia* determinam maiores perdas no rendimento. Em certos anos foi constatado dano igual, causado pelas lagartas de *Plusia*. As "Vaquinhas" e os "Burrinhos" causam principalmente, danos às plantas novas.

No caso de ser constatada a presença das lagartas de *Anticarsia* na lavoura, a aplica o de inseticidas   recomendada se o desfolhamento alcançar 30% e forem constatadas mais de 20 lagartas por metro linear. Na escolha de inseticidas, recomenda-se a aplica o de Carbaryl ou Zectran que, em doses fracas, são menos tóxicos para os insetos úteis.

Os inseticidas   base de carbamatos não são eficazes no combate aos coleópteros "Vaquinha" e "Burrinhos". Em caso de necessidade, pode ser aplicado no combate aos mesmos o inseticida Malathion, que porém causar  também a destrui o dos inimigos naturais.

## 4. Insetos-pragas da soja armazenada

O problema do armazenamento correto da soja necessita aplica o da técnica adequada, tomando em considera o vários fatores importantes, e principalmente, as condi oes de armazenamento (espaço, arejamento, prazo e destino do produto), aparecimento de novas pragas e tratamentos com defensivos de vários tipos.

O levantamento de insetos-pragas da soja armazenada realizado nos armazens do sul do Rio Grande do Sul, inclusive m

"Super Porto" de Rio Grande, e nos armazens do Paran e porto de Paranaguá, foram devidamente determinados pelos especialistas.

#### Pragas da soja armazenada

As principais pragas da soja armazenada, são descritas a seguir:

##### 60. *Sitophilus oryzae* L., 1763

É uma das três espécies de gorgulhos do mesmo gênero de grande importância para cereais e leguminosas armazenadas.

Descrição: O gorgulho é pequeno, de cor castanho-escuro, trazendo quatro manchas amarelas nos elitros, na forma de letra X. A cabeça é esticada, formando tromba. É um bom voador, e facilmente se desloca dos armazens para o campo e dai aos armazens.

Biologia da Praga: Alcançando o grão da soja, a fêmea põe um ou mais ovos no interior do grão, perfurando-o com a sua tromba e colocando o ovo não muito profundamente. Após uma semana, sai do ovo uma pequena larva que, crescendo e alimentando-se com o interior do grão, destrói sua maior parte. A vida da larva dura mais ou menos três semanas, transformando-se, então, em "boneca" (pupa). Este estado dura uma semana e termina com o aparecimento do gorgulho adulto que continua a obra destruidora. Num armazém onde não são empregadas práticas adequadas de conservação podem ser observadas muitas gerações do inseto por ano, com populações sempre crescentes.

##### 61. *Araeocerus fasciculatus* de Geer, 1775.

Merece destaque especial a presença na soja armazenada desta espécie que é reconhecida como praga de sementes armazenadas de cafeeiro, cacauzeiro, feijoeiro, milho e outros grãos de importantes culturas.

Descrição: O caruncno da tulhas como é conhecido vulgarmente,  de cor parda ou cinza trigueiro, revestido de uma pubescência variável do amarelo até o vermelho. Sobre os elitros estão situadas fileiras de manchinhas brancas, bem caracterizadas, colocadas simetricamente na direção do centro. A cabe-

ça é pouco visível de cima, possuindo forte mandíbula num rosto curto. Também ele é um bom voador, deslocando-se facilmente do campo para o armazém e vice-versa.

Biologia da Praga: A fêmea põe ovos na superfície dos grãos e as pequenas larvas que eclodem depois de uma semana, abrem os furos por onde penetram. A duração do estado larval é de mais ou menos 27 dias, dependendo da temperatura e umidade.

A larva entrando no grão tapa com os excrementos o orifício de entrada. O inseto adulto, que aparece depois das transformações realizadas (estado de pupa), abre um novo orifício por onde sai.

Como o ciclo evolutivo é curto, podem ser contadas várias gerações anuais.

62. *Tribolium casteneum* (Nerbst, 1797)

Este pequeno coleoptero causa prejuízo somente aos grãos já atacados pelos gorgulhos ou carunchos das tulhas.

Descrição: Este caruncho tem forma ovalada, e a coloração é ferruginosa.

Biologia da Praga: O caruncho é praga secundária na soja armazenada aparecendo só após pragas primárias que já fizeram danos aos grãos. O ciclo da vida é semelhante aos outros coleopteros-pragas da soja.

63. *Cadra cautella* (Walk.) (Lep., Pyralidae)

64. *Aglossa caprealis* (Nöbn.) (Lep., Pyralidae)

A primeira destes dois piralideos é conhecida como Traça do "cacau", registrando-se também como praga de muitos produtos armazenados como, grãos de cereais e soja.

Descrição: A mariposa tem cerca de 20 mm de envergadura de asas que apresentam coloração acinzentada, possuindo duas manchas amareladas, uma no centro e outra no bordo interno. As lagartinhas são branco-rosadas cobertas de pêlos.

Biologia da Praga: As lagartas escavam os grãos da soja e penetrando no seu interior destroem-os completamente. Apresentam de 4 a 6 gerações anuais, dependendo, principalmente da temperatura do ambiente.

A biologia da *Aglossa* é semelhante a descrita acima.  
65. *Epinotia aporema* (Wals, 1914)

As lagartas deste microlepidoptero, após penetrarem nas vagens com grãos já maduros transportam-se para os armazéns onde realizam seu ciclo biológico, continuando as fêmeas adultas a infectar os grãos da soja.

#### MEDIDAS DE CONTROLE PARA OS INSETOS-PRAGAS DA SOJA ARMAZENADA

Na defesa e proteção da soja armazenada face aos prejuízos causados pelos insetos-pragas devem ser utilizados dois processos:

- a) Expurgo da soja com fumigantes; e
- b) Proteção com inseticidas em pó, líquido ou em nebulização.

Porém, antes da aplicação dos tratamentos, para uma boa conservação da soja armazenada devem ser seguidas as seguintes normas:

- a) Limpeza e secagem da soja antes de armazenar - especialmente a secagem tem grande importância, pois a umidade elevada dos grãos constitui um fator positivo para a biologia das pragas.
- b) Limpeza dos depósitos e armazéns com aplicação de inseticidas antes de utilizá-los para nova safra - a limpeza serve para eliminar prováveis gorgulhos, traças e casulos de traças nas fendas de paredes, janelas, prateleiras e etc.
- c) Inspeção do sistema de ventilação - antes da colocação da soja da nova safra e principalmente visando armazenamento a longo prazo é indispensável verificar se os dispositivos de aeração estão funcionando normalmente.

#### PROCESSOS DE TRATAMENTOS

a) Aplicação de um fumigante antes da colocação da soja no armazém - A fumigação mata todas as pragas (adultas e larvas) na hora da aplicação, mas os gases aplicados não deixam re



síduos e, por isto, é necessário a aplicação de inseticidas líquidos ou em pó para conservação da soja a longo prazo.

De acordo com o tipo do local do expurgo (câmara metálica hermetica, lençol plástico, lona) aplica-se gás fosfina na forma de Phostoxin ou Gastoxin.

b) Aplicação de inseticidas líquido, empregando pulverização atomizada - Nesta operação são empregados aparelhos-pulverizadores atomizados acionados por meio de bombas que forçam a passagem do líquido através de pequenos orifícios que dão o jato. Emprega-se inseticida Malathion de ultra baixo volume.

c) Aplicação de inseticida em pó - Esta operação pode ser realizada com menores quantidades de soja armazenada e deverá ser repetida mensalmente para evitar reinfestações.

Também recomenda-se o inseticida Malathion em pó de baixa percentagem (Internacionalmente aprovado para grãos de consumo).

d) Aplicação posterior de nebulizadores em períodos certos para evitar reinfestação.

#### INSETICIDAS A SEREM RECOMENDADOS PARA A SOJA

- Deliberação das Sub-Comissões de Entomologia nas reuniões conjuntas da soja RS/SC e Resultados das pesquisas entomológicas na UEPAE/Pelotas.

#### PRAGAS

Percevejos (*Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii*)

Produtos preferenciais: Dimethoate, Monocrotophos, Methyl e Parathion, Carbaryl, Omethoate, Phosphamidon, Orthene, Cypermitrina, Celathion, Inexit, Decis, Thiodan

Lagarta elasmô (*Elasmopalpus lignosellus*)

Produtos recomendados com restrições: Carbaryl, Furadan, Endrin (pulverizando a região do colo).

garta das folhas (*Anticarsia gemmatalis*, *Plusia* spp)

·odutos preferenciais: Carbaryl, Fenitrothion, Orthene, Cypermithrina, Celathion, Inexit, Decis, Thioda

·odutos recomendados com restrição: Amidithion, Azinphos Ethyl, Demephion, Diazinon, Dimethoate, EPN, Ekalux, Ethoate Methyl, Malathion, Mecarban, Mephosfolan, Methyl Parathion, Monocrotophos, Omethoate, Parathion, Phosmet, Propoxur, Prothoate, Thiomethon.

pragas das axilas e vagens (*Epinotia aporema*, *Laspeyresia leguminos*, *Etiella zinckenella*)

·odutos preferenciais: Hamidop, Triazophos

quinhãs (*Diabrotica speciosa*, *Epicauta* sp)

·oduto preferencial: Carbaryl

·odutos com restrições: Azinphos ethyl, Diazinon, EPN, Fenitrothion, Parathion, Phosmet, Phosalone.

caros Hamidop

### III - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERTELS M., A. Experimento de combate às pragas das partes aéreas da soja. Pelotas, Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Sul, 1973. (IPEAS. Comunicado Técnico, 9).
2. \_\_\_\_\_. Experimento de proteção da soja contra às pragas. Pelotas, Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Sul, 1974. (IPEAS. Comunicado Técnico, 14).
3. FERREIRA, E. Pragas da soja no Rio Grande do Sul. Trabalho apresentado no Simpósio Brasileiro de Soja, 1., 1970.
4. FERREIRA, L.P.; LEHMAN, P.S. & ALMEIDA, A.M.R. Doenças da soja no Brasil. Londrina, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, 1979. 42p. (EMBRAPA. CNPSo. Circular Técnica, 1).

5. PANIZZI, A.R.; CORREA, B.S.; GAZZONI, D.L.; OLIVEIRA, E.B. de; NEWMAN, G.G. & TURNIPSEED, S.G. Insetos da soja no Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Soja, 1977. 20p. (EMBRAPA. CNPSo. Boletim Técnico, 1).

---

# decis®

**O INSETICIDA  
MAIS PODEROSO DO MUNDO  
E TAMBÉM  
O MAIS SEGURO**

---

# decis®

Grupo SARSA - Roussel Uclaf  
Divisão Agro-Veterinária

04618 - Rua Piracicaba, 684 - Campo Belo - Tels. 542-1346 - 241-9569  
Telex 21402 - SARO BR - São Paulo - SP

\* Marca registrada Roussel Uclaf.

