

INSETOS-PRAGAS DA BATATA E SEU COMBATE



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

REPRESENTAÇÃO ESTADUAL NO RIO GRANDE DO SUL

INSETOS-PRAGAS DA BATATA E SEU COMBATE

Andrej Bertels Menschoy



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

REPRESENTAÇÃO ESTADUAL NO RIO GRANDE DO SUL

Í N D I C E

INTRODUÇÃO	5
PRAGAS SUBTERRÂNEAS	9
PRAGAS DAS PARTES VERDES	12

INSETOS-PRAGAS DA BATATA E SEU COMBATE

Andrej Bertels Menschoy¹

Introdução

A cultura da batata está exposta a uma série de inimigos, da classe dos insetos. Em maior ou em menor grau, eles prejudicam a planta e influem - às vezes, de forma significativa, no valor das safras. O grau dos danos depende, naturalmente, da intensidade dos ataques, que varia bastante sob a influência de vários fatores, como chuvas, geadas, ventos, época de plantio, variedades resistentes etc. De acordo com a média de vários anos de observações relativas à intensidade dos ataques, costuma-se agrupar as pragas, embora aproximadamente (segundo o grau de prejuízo) em três categorias:

- 1^a - Causam prejuízos grandes e chegam até o aniquilamento da cultura.
- 2^a - Danificam a safra sensivelmente, mas só a diminuem, não podendo aniquilá-la.
- 3^a - Atacam a cultura em raras unidades, ou focos, influenciando negativamente somente sobre a vida normal da planta.

Para finalidades práticas, dividem-se as pragas da batata, conforme o lugar de ataque, em subterrâneas e das partes verdes (folhas, talos). Tal divisão também permite generalizar melhor o combate a cada grupo de insetos.

Quanto ao controle das pragas, em primeiro lugar, entre os vários métodos, entram os de defesa preventiva, baseados no aumento da resistência da planta. A maior resistência pode ser

¹ Eng^o Agr^o., M.Sc., da Unidade Executiva de Pesquisa de Âmbito Estadual de Pelotas (UEPAE), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Cx. Postal "F", 96.100, Pelotas, RS.

obtida de vários modos: aproveitando, pelo cruzamento, as características desejadas de duas ou mais variedades; introduzindo na seiva das plantas substâncias repelentes ou tóxicas para os insetos (inseticidas sistêmicos); e aumentando o vigor das plantas com os tratos culturais e a respectiva adubação.

Os dois meios primeiramente mencionados, regra geral, estão fora do alcance do plantador de batata. Isto se deve, primeiro, pela inexistência de variedades resistentes, adaptadas às nossas condições e, segundo, por ser relativamente elevado o seu custo. Já o grupo dos métodos preventivos (onde cabem os tratos culturais e a adubação), é de pleno alcance para os plantadores. Estes têm que se lembrar, sempre, de que o arado e o adubo, além de suas finalidades normais, indiretamente ajudam muito a proteger a cultura contra as pragas.

O combate às pragas propriamente dito é exequível através de vários métodos: físicos, mecânicos, químicos e biológicos. O último é baseado no aproveitamento de insetos predadores e de parasitas, que se alimentam comendo as pragas ou aproveitando seus corpos (em muitos casos, os corpos das lagartas) para a postura de seus ovos. Ali, em ambiente propício, após eclodirem, as larvas também se alimentam. Tal método exige cuidados técnicos e só é aplicável por instituições científicas.

Os métodos físico-mecânicos, os mais acessíveis até para o pequeno plantador, em muitos casos mostram grandes vantagens econômicas. A seguir, uma pequena relação dos métodos mais comuns:

1. Ação da Larva

a) Virando-se as camadas superficiais da terra, põem-se à amostra as pragas, que passam a sofrer a influência da luz das temperaturas, das umidades e das ações dos pássaros.

b) Lavrando-se profundamente o terreno, as pragas subterrâneas ficam enterradas, sem a possibilidade de sair.

c) Devido ao corte do solo, mata-se um número considerável de pragas.

2. Colheita à Mão

Apesar da necessidade muito grande de mão-de-obra, nas plantações menores a colheita à mão é recomendável para o combate às pragas não muito numerosas e bastante visíveis (por exemplo, a grande lagarta verde do esfinquídeo da batata).

3. Armadilhas e Iscas

O princípio da armadilha reside na atração e na apreensão dos insetos.

a) Armadilhas à base de luz - são muito variáveis, tanto na construção e no uso da fonte de luz (eletricidade, querosene, gás etc.) como nos dispositivos para apanhar e aniquilar os insetos. De modo geral, tais dispositivos têm a forma de um funil, colocado ao redor de uma lâmpada, e possuem logo abaixo do mesmo um recipiente com líquido adequado para matar os insetos (querosene, solução de inseticidas de contato etc).

b) Armadilhas odoríferas - Baseiam-se no princípio da atração dos insetos por meio de qualquer substância odorífera: vinho, vinagre, melado. Dilui-se a substância em água, adiciona-se açúcar e coloca-se em recipientes largos e rasos (bacias). Ela serve para apanhar as mariposas de noctuídeos. Recomenda-se, durante o dia, tapar as bacias, a fim de impedir a chegada de abelhas e de outros insetos benéficos.

c) Armadilhas simples ou caçadoras - Para apanhar as larvas (vermes-arame), cortam-se tubérculos de batata, a seguir enterrados perto da superfície, entre as covas.

d) Iscas envenenadas - Preparadas à base de qualquer matéria alimentícia, de acordo com o gosto das pragas. As iscas são envenenadas, em geral, com inseticida à base de arseniato.

4. Inundação

A inundação dos terrenos contaminados por pragas subterrâneas (lagartas roscas, vermes arame etc.) mostrou bons resultados, em especial no caso das lagartas roscas. Já os métodos químicos são, talvez, mais universais e eficazes tecnicamente. A questão da economia é relativa. Depende do conheci-

mento da praga, da intensidade do ataque, da superfície atacada, do modo de aplicação e do preço do inseticida a ser usado. Só considerando todos esses fatores conseguirá o plantador, sucesso verdadeiro com os métodos químicos. Os venenos ou inseticidas são aplicados em quatro estados físicos: em pó, em solução n'água, sob forma de neblina e de grânulos.

Quanto ao caráter da ação, os inseticidas dividem-se em três grupos:

a) agem através do tubo digestivo, no interior do corpo, logo, são de ingestão ou internos;

b) atacam através da superfície do corpo do inseto, (de contato ou externos);

c) atacam através das vias respiratórias; gasosos, fumigantes ou asfixiantes.

Deve notar-se que os inseticidas de contato, na maioria das vezes, também possuem (parcialmente) o mesmo caráter dos de ingestão, o que é uma vantagem.

Os "sistêmicos" têm grande importância na defesa da batata contra os pulgões, principalmente os vetores (transmissores) de doenças viróticas. Aplicados no solo, sob forma granulada, por ocasião do plantio, ou sob forma líquida, nas plantas verdes, têm a propriedade de serem assimilados pelos tecidos da planta. Entram, assim, no sistema do vegetal, não prejudicando sua vida.

O efeito desses inseticidas manifesta-se sob forma de intoxicação ou, pelo menos, de repelência dos insetos chupadores. Esta ação tem prazo limitado e desaparece por completo dos tecidos da planta.

Como já se mencionou, para as finalidades práticas da aplicação dos inseticidas e de outros métodos de prevenção e combate às pragas, ficaram estas reunidas nos seguintes grupos:

PRAGAS SUBTERRÂNEAS



Lagarta rosa devorando a planta
na região do colo.

Embaixo: crisálida no subsolo.

Lagarta-Rosca

Em primeiro lugar, pela importância, ocupam aqui as lagartas-rosca de mariposas noctuídeas (gênero *Agrotis* - *Feltia Peridroma*), que pertencem às pragas polífagas e alimentam-se, de preferência, de plantas herbáceas cultivadas.

As lagartas atacam as plantas novas (brotos) mas, na cultura da batata, foram também observados ataques em folhas desenvolvidas. Geralmente, a lagarta procura a planta nova e corta-a na região do colo, preferindo, evidentemente, a parte menos pigmentada. Destruída a planta desta maneira, a lagarta procura outro broto ou planta nova. Move-se sob a terra, perto da superfície, abrindo uma galeria que, em terras soltas, é perceptível por fora. O trabalho destrutivo é realizado à noite. Durante o dia, ela fica enroscada na terra, junto à planta, na profundidade de 10-15 cm. As lagartas, em regra,

são encontradas em focos, sobre o campo, notando-se sua presença pelos grupos de plantas estragadas entre as intactas.

O aspecto das lagartas-rosca é típico: grossas, lisas, cinzentas-escuras, listras laterais e ventrais pouco visíveis. Medem até 4,5 cm de comprimento. Crisálidas de cor castanha, com dois espinhos na ponta. O período de vida da lagarta dura mais ou menos 25 dias, quando se transforma em crisálida, no subsolo. Da crisálida, em três semanas, sai a mariposa adulta, que voa à noite e realiza a fecundação e, depois, a postura dos ovos.

A mariposa (*Agrotis ypsilon*) mede de 42 a 48 mm de envergadura. Pardo-violácea (cor de terra). Corpo cheio, tórax colorido, igualmente com as asas anteriores, abdômem cinzento. A cabeça tem menor diâmetro do que o corpo. Antenas filiformes nas fêmeas e pectinadas nos machos. Asas anteriores da mesma cor do corpo, com uma franja estreita no bordo externo; sobre a superfície, há desenhos mais escuros. Asas posteriores claras, com nervuras escuras e uma faixa escura na margem.

Outras espécies possuem certas diferenças na cor e nos desenhos das asas anteriores.

Meios de Combate

1) Métodos Físico-Mecânicos - Recomenda-se, se possível inundar os campos infectados pelas lagartas. A lavoura racional - terra bem cortada e virada - tem grandes vantagens. Nas plantações menores é possível, praticamente, caçá-las à mão, no solo, seguindo as galerias nos focos de ataque. Armadilhas e iscas podem servir para caçar as mariposas adultas, à noite, o que indubitavelmente diminuirá as proporções dos ataques futuros.

2) Métodos Químicos - Tratando-se de praga subterrânea, pode-se recomendar o tratamento do solo com inseticidas capazes de combater a praga sem prejudicar a plantaçãõ. Usar, para isto, inseticidas em pó. Aplicá-los junto com o adubo, espalhando-os ou distribuindo-os nos sulcos. Nas plantações muito

limitadas e de grande valor (campos experimentais), a dosagem será de 50 kg/ha de inseticida em pó Sevin 7,5 (Carvin), ou de sistêmicos granulados: Disyston 2,5 ou Furadan 3, na quantidade de 40-50 kg/ha. A aplicação dos inseticidas sistêmicos granulados é bastante cara e pode ser recomendada, principalmente, tratando-se de produção de batata-semente certificada.

Deve-se prestar atenção especial ao detalhe de evitar o uso, no combate às pragas subterrâneas, dos inseticidas clorados de todos os tipos, devido à acumulação de resíduos tóxicos nos tubérculos.

As várias larvas subterrâneas (*Elateridae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae* etc) daninhas para batata, que têm maior ou menor importância, são combatidas, simultaneamente, como as lagartas-rosca.

Formigas

É justo incluir neste grupo, também, a formiga-cortadeira do gênero *Acromyrmex* que, apesar de causar danos às vezes do grau da 2ª categoria (atacando as partes verdes das plantas de batata) é mais facilmente combatida nos próprios formigueiros.

Meios de Combate

O combate mais completo às formigas é feito com inseticida gasoso, mediante aplicadores especiais, que introduzem o remédio nas aberturas dos formigueiros. O modo (meio antiquado) de colocar nos formigueiros a fumaça de arsênico queimado, mediante mecha, também serve, na ausência de remédios melhores. Entretanto, muitos inseticidas de contato, espalhados no interior de um formigueiro aberto até às panelas, também resolveram o caso. O importante é desorganizar a vida dos formigueiros que podem ser alcançados, seja eliminando a fonte de alimento - os cogumelos de que se compõem as panelas - ou matando a rainha, que é o centro da organização da vida dos insetos. Até a água quente com querosene, por cima das panelas de um formigueiro, às vezes oferece resultados satisfatórios.

PRAGAS DAS PARTES VERDES



Tubérculo da batata infestada pela lagarta de *Gnorimoschema operculella* (Zell.)

Lagartinha Bróca

Posição especial ocupa uma pequena borboleta-praga da batata, que pode ser chamada de mineira, pois faz galerias não só nos tubérculos, como nas folhas e nos brotos novos. As lagartinhas desta borboleta (*Gnorimoschema operculella*, Zeller, 1873) saem dos ovos, postos à superfície das folhas e nelas penetram através de galerias. Em duas ou três semanas crisalidam-se e, neste estado, passam pouco mais de uma semana. Depois, das crisálidas saem os adultos, que se fecundam e põem os ovos, de novo, na fase inferior das folhas da batata.

A mariposa é pequena, medindo 12 a 16 mm de envergadura. Cinzento-prateada, manchas escuras na parte inferior da asa anterior. Asas posteriores mais curtas e estreitas do que as anteriores, mas com uma franja comprida. Antenas filiformes.

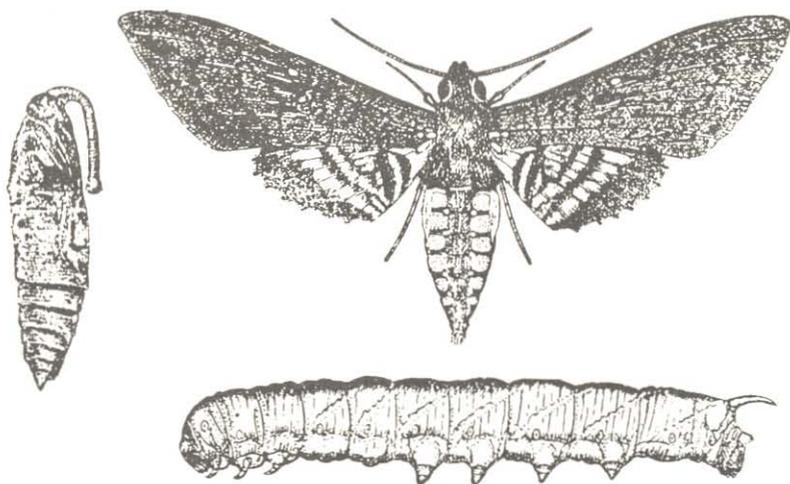
A última geração das lagartas, não encontrando alimento nas partes verdes da batata, desce para os tubérculos, perfura-os e pode facilmente ser levada para os armazéns, onde continua o trabalho destrutivo.

Meios de Combate

Bons resultados no combate da lagartinha oferecem vários inseticidas modernos de contato, aplicados em estado de pó ou de solução sobre as partes verdes atacadas. Mas, estas aplicações têm efeito certo somente no caso de coincidir com o período em que as lagartinhas saíram dos ovos e ainda não penetraram no interior da folha, onde ficam protegidas da ação de contato dos inseticidas.

Quanto às lagartinhas já no interior dos tubérculos, é muito difícil combatê-las no campo. Os únicos modos de controle dessa praga são a seleção - feita no armazenamento da batata - e a fumigação (aplicação de gases) nos armazéns.

Não se pode recomendar o tratamento da batata, nos armazéns, com qualquer inseticida, devido à sua grande capacidade de absorver os cheiros estranhos das drogas químicas.



Phlegethontius sexta paphus (Gram.)

Lagarta Verde da Batata

Lagarta Verde do Esfingídeo da Batata

Entre outras pragas da batata, a grande lagarta verde (*Phlegethontius sexta paphus* (Cram, 1779) ocupa lugar importante. Provoca danos consideráveis, mas que não passam da 2ª categoria em prejuízos. As lagartas atacam as partes verdes da planta e, em pouco tempo, deixam o talo sem folhas. Sua presença sobre a planta é notada, além dos estragos visíveis, pela grande quantidade de excrementos no chão, em forma de bolinhas verde-escuras. Geralmente, alimentam-se à noite e ficam, durante o dia, numa posição típica de repouso: parte anterior do corpo levantada - e um pouco enrolada - e fixada sobre a planta, em posição reta, com todas as pernas do restante do corpo.

Elas aparecem na primavera, saindo dos ovos postos pelas mariposas fêmeas sobre as plantas novas. Em cerca de três semanas completam o desenvolvimento e crisalidam-se na terra, onde fazem uma cavidade com o corpo. Neste estado passam umas três semanas. Depois, saem as mariposas.

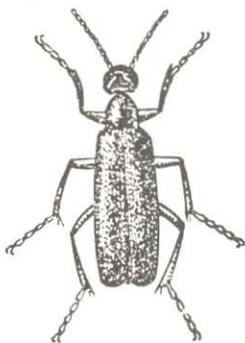
No desenvolvimento completo, as lagartas atingem comprimento de até 10 cm. Corpo grosso, liso, verde, com 7 faixas brancas dos lados. Crisálidas grandes, escuras, com a típica saliência cobrindo o rosto.

As borboletas adultas pertencem ao tipo vulgarmente chamado de "bruxas". Corpo grosso, cônico, asas esticadas, as posteriores mais curtas do que as anteriores; envergadura de 10 - 12 cm.

A cor nelas dominante é a cinzenta. Asas anteriores cinzas, com linhas onduladas pretas e brancas sobre toda a superfície. Asas posteriores cinzento-escuras, com três faixas brancas bordejadas de preto. Corpo muito robusto, com tórax cinzento e abdômem dividido por uma linha longitudinal acompanhada, nos dois lados, por manchas brancas e listras transversais pretas que limitam as manchas amarelas. Prosbócita desenrolada, com o comprimento de até 6,5 cm. Em vôo, alimentando-se com o nectar das flores, é muito parecida com o "beija-flor".

Meios de Combate

Como já foi dito, nas plantações não muito extensas o trabalho de apanhar à mão e esmagar as lagartas está ao alcance até das crianças. Já nas plantações grandes, é preferível um tratamento geral com inseticidas de ação de contato ou, pelo menos, fazê-lo nas fontes de ataque. O tratamento com os inseticidas de contato deve prevalecer caso for notada outra praga atacando, simultaneamente, a plantação.



Epicauta adspersa Klug.
Burrinho da Batata

Burrinhos da Batata

Entre as demais pragas, os "burrinhos" prejudicam consideravelmente as partes verdes das plantas. Em certos casos, os danos causados atingem à 2^a e até à 1^a categoria de intensidade.

Os "burrinhos" mais comuns (seu aspecto deu origem à denominação vulgar) são cascudinhos de corpo relativamente mole, estreito, com cabeça e corpo mais largos do que o "pescoço" (região torácica) e comprimento de, mais ou menos, 1,5 cm. O inseto é cinzento, tendo espalhados sobre as asas pontinhos pretos finos (*Epicauta atomaria* Germ., 1821) e (*Epicauta adspersa* - Klug, 1825).

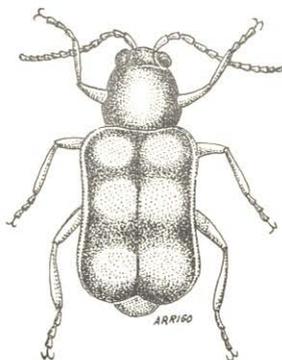
Outros "burrinhos" podem ser maiores e de cor diferente : pretos (*Epicauta grisconigra* - Fairm.), pretos com listras amarelas (*Epicauta excavata* - Klug., 1835) etc., conservando as formas típicas do corpo.

Os "burrinhos" atacam as plantações em grandes grupos, facilmente mudando de lugar por meio de vôo; geralmente, localizam-se sobre culturas de batata, de tomate, de fumo etc., mas também procuram plantas silvestres, como joã e fumo bravo.

Meios de Combate

Resultados bastante bons se conseguem, em grandes plantações, com aparelhos "geradores de neblina" (Swingfog) e inseticidas em estado líquido: Diazinon 60 E, Baygon, Malatol 50 E.

Em plantações menores, podem se usar com sucesso polvilhadeiras manuais do tipo tambor, e inseticidas à base de carbamatos - Sevin 7,5 e fosforados - Malatol 2.0 rendimento desses aparelhos é bastante econômico podendo-se contar um homem, uma hora, um hectare.



Diabrotica speciosa (Germ.)

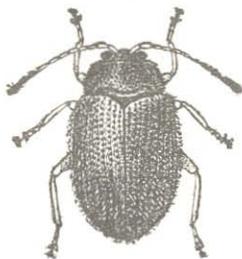
Escaravelho Verde, ou "Vaquinha"

Essa praga, polífaga, ataca todas as culturas. Entretanto, apesar dos danos o prejuízo não passa da 3ª categoria de intensidade, devido à sua característica de não aparecer em grupos.

Os cascudinhos são pequenos, com cerca de 0,5 cm, verdes e com seis manchas amarelas nas costas (*Diabrotica speciosa* - Germ., 1824). Encontram-se todo o ano nas plantas cultivadas e, por isso, passam para os batatais em qualquer época de plantio.

Meios de Combate

As mesmas aplicações de inseticidas indicadas para o "bur-rinhos", ou para a lagarta verde do esfingídeo da batata.



Epitrix sp. - Pulga da Terra

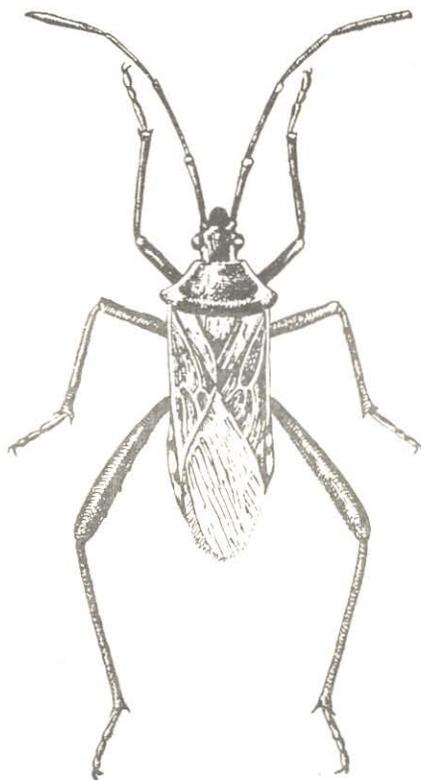
Pulga-da-Terra

A praga conhecida vulgarmente por "pulga-da-terra" (*Epitrix parvula* - Fabr., 1801) é um cascudinho muito pequeno, de forma quase redonda, pardo-escuro, de brilho metálico. Devido à construção das pernas posteriores (parecidas com as das pulgas) pula alto e muda de lugar.

Alimentam-se de folhas, mas comem só a parte macia, deixando-as esqueletizadas ou rendadas, pois não tocam nas nervuras. Podem prejudicar bastante, em casos de grande invasão, chegando os danos até à 2ª categoria de intensidade.

Meios de Combate

Inseticidas de contato, sob as formas de nebulização, pulverização, polvilhamento, ou a aplicação junto com o adubo, dão bons resultados.



Phthia picta Drury
Percevejo Preto

Percevejos - Frades

A batata sofre o ataque de vários percevejos, ou frades, insetos que a prejudicam de maneira diferente da que foi até agora descrita. Enquanto as lagartas e os cascudos danificam as plantas comendo os tecidos vegetais, ou broqueando os tubérculos, os percevejos chupam-lhe a seiva com o seu comprido rostro, após introduzi-lo no tecido. Sendo em grande número, podem depauperar a cultura, provocando sua morte, ou atrasos e prejuízos no desenvolvimento normal.

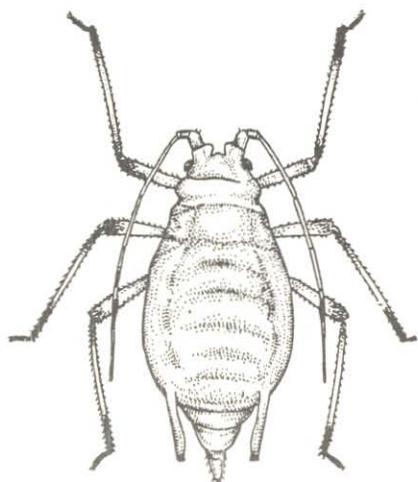
Pelo grau dos danos, raras vezes pode-se incluir o percevejo avermelhado (*Athaumastus haematicus* - Stal, 1859) e um outro preto, de corpo rugoso (*Acanthocerus clavipes* - Fabr., 1803) na 2ª categoria; o preto com faixa amarela que atravessa os ombros (*Phtia picta* - Drury, 1770), o amarelo com a borda da ponta do corpo denteada (*Corecoris fuscus* - Thumb., 1783), o esverdeado (*Edessa meditabunda* - Fabr. 1794) e o *Arvelius Albopunctatus* (De Geer, 1773), da forma mais arredondada, não causam prejuízos maiores do que do grau da 3ª categoria.

À terceira categoria pertencem, também, dois percevejos pequenos do mesmo gênero (*Engitatus geniculatus* - Teuter, 1876 e *Engitatus notatus* - Dist., 1893), pois atacam a batata, às vezes, em grau considerável.

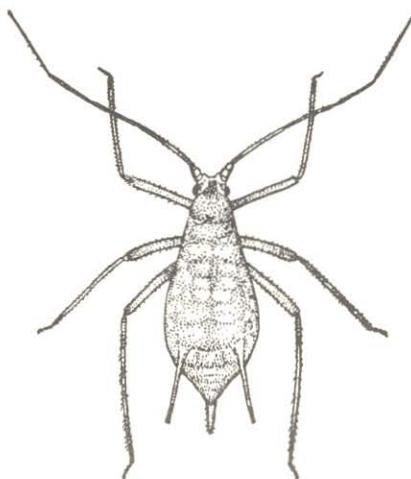
Meios de Combate

Tendo em vista seu modo de se alimentar (chupando a seiva do interior da planta), tornam-se inúteis os inseticidas de ação interna, pois, sendo eles espalhados à superfície da planta, terminam no estômago das pragas chamadas de "mastigadoras", ou seja, lagartas e cascudos. Entretanto, o percevejo chupa a seiva da planta, que não está envenenada. Por isso, em seu combate, aplicam-se inseticidas modernos de contato que, agindo sobre a superfície do corpo, matam o inseto.

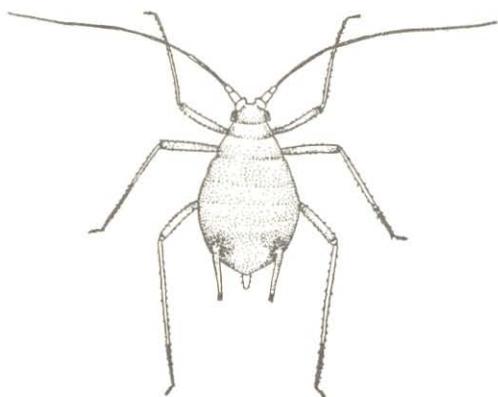
Os modos de emprego dos inseticidas são iguais aos já descritos no caso dos "burrinhos".



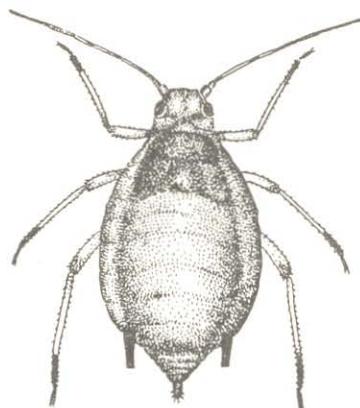
Myzus persicae Sulz.



Macrosiphum solanifolii Ashm.



Aulacorthum solani Kalt.



Aphis fabae var. *evonimi* Scop

Pulgões da Batata

Os pulgões da batata Myzus persicas - Sulz., 1776; Macrosiphum solanifolii - Asch., 1881; Aulacorthum solani - Kalt e Aphis fabae var. evonini Scop., atacam as plantas como os percevejos, isto é, chupando a seiva das folhas e dos talos. Vivem em grandes colônias, geralmente nos brotos ou nas folhas novas, causando o enrolamento e o encrespamento das folhas e o depauperamento da planta.

Observando bem suas colônias, nota-se a presença de vários tipos dentro da comunidade: adultos alados e sem asas e formas jovens de vários tamanhos. Percebe-se, também, que, quanto mais a planta fica esgotada ou seca por causa da madurez, tanto mais se encontram pulgões alados. Isto acontece automaticamente, ou seja, nas últimas gerações de pulgões existentes nas plantas onde falta o alimento, nascem alados que se salvam voando para outras plantas viçosas.

Esse fenômeno ocasiona o maior dano dos pulgões, além mesmo daquele causado pelo fato de chuparem a seiva, pois, depois de se aproveitarem de uma planta doente, com vírus, mudam-se para uma sadia e, assim, facilmente transmitem a doença por toda a plantação.

Os pulgões são insetos muito pequenos, de corpo ovalado, mole, de verde-claros até verde-escuros, quase pretos.

Meios de Combate

O melhor método de proteger a batata é o usado na Alemanha e que recomenda, no caso da produção de semente-certificada, a colocação - por ocasião do plantio - de Disyston 2,5 G na quantidade de 7 g/m linear e posteriormente (nas condições ecológicas da Alemanha) uma pulverização com a solução de Metasystox i, 60 dias após o plantio (Os experimentos, no Rio Grande do Sul, demonstram a necessidade de se abreviar este período para 43 dias, em média).

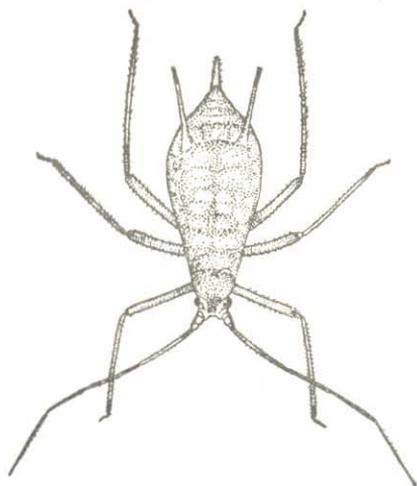
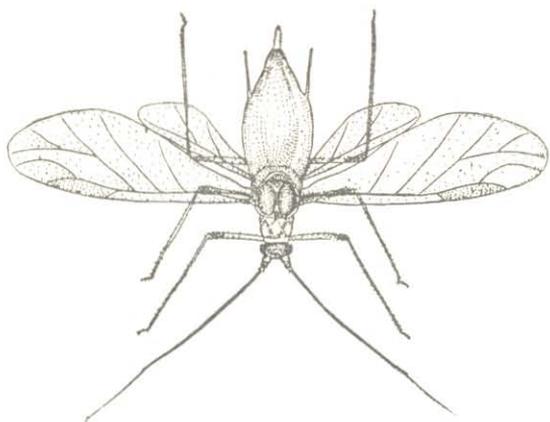
Cigarrinhas

As miúdas cigarrinhas castanhas (*Agalia albidula* - Uhler; 1895 e *Agalliana sticticollis* - Stal., 1859) ou verdes (*Empoasca fabae* - Harris, 1841), que habitam na folhagem da batata, aparentemente não podem causar danos significativos, pois nunca se reúnem em grande quantidade, além de muito pequenas. Entretanto, seu combate, a adoção de medidas preventivas, são muito importantes, já que se suspeita (assim como os pulgões) de serem vetores de doenças de vírus.

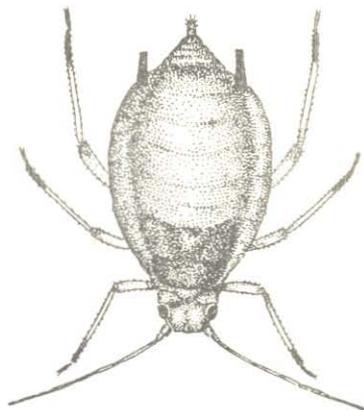
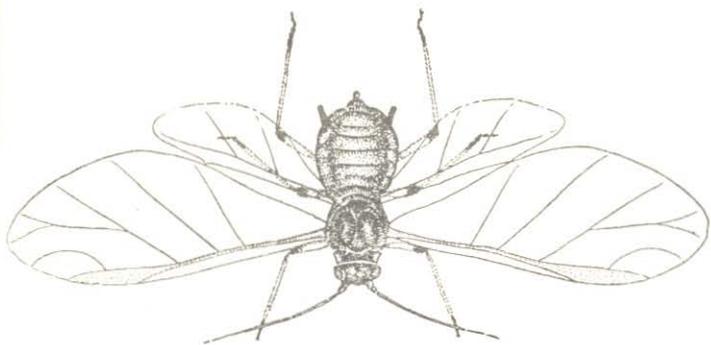
Meios de Combate

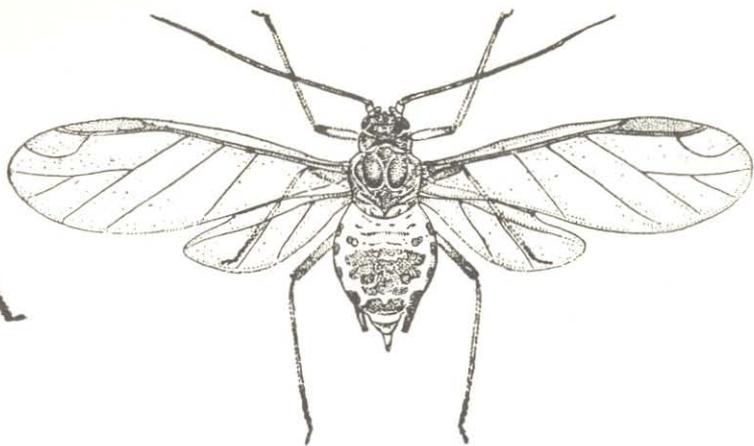
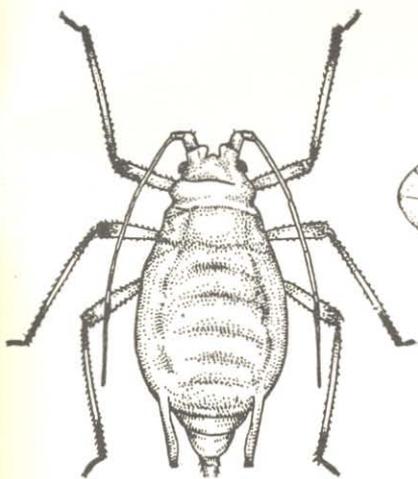
Iguais aos indicados para os pulgões. o usado na Alema-

Macrosiphum solanifolii Ashm.

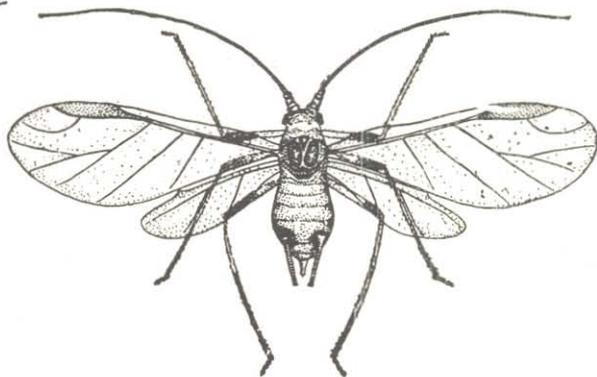
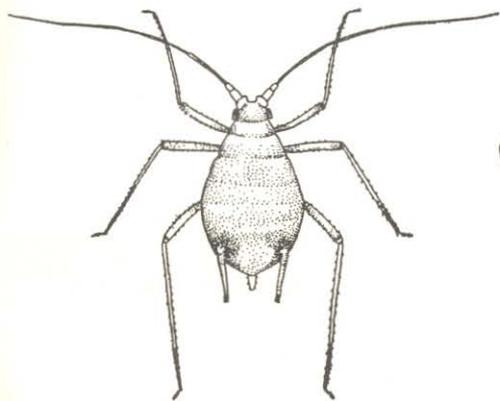


Aphis fabae var. *evonimi* Scop





Myzus persicae Sulz.



Aulacorthum solani Kalt.