

**Embrapa**

---

*Meio Ambiente*

**CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS DE HORTALIÇAS**

**Maria Aico Watanabe**

**Luiz Antonio Silveira Melo**

**Jaguariúna, 2006.**

As hortaliças são atacadas por numerosas espécies de pragas. Entre as mais importantes estão:

1. LAGARTAS – Perfuram as folhas das hortaliças para se alimentar. As mais agressivas como a lagarta mandarová, quando aparecem na horta, destroem completamente a folhagem. Há outras como a lagarta-rosca que cortam o caule das mudinhas e estas assim atacadas, ficam impedidas de crescer. Outras lagartas conhecidas como “brocas” perfuram e penetram em frutos como tomate, berinjela, pepino e abobrinha. Uma vez que as brocas penetram nos frutos ficam difíceis de serem controladas e os frutos atacados ficam inutilizados. (Fotos 1 e 2).
2. MINADORES – São pequenas lagartas ou larvas de moscas (cerca de 1 cm de comprimento) que abrem canais (minas) nas folhas, que quando muito atacadas secam e caem (Foto 3).
3. VAQUINHAS – São pequenos besouros (cerca de 8 mm de comprimento) cujos adultos atacam as folhas, perfurando-as, e cujas larvas atacam as raízes das hortaliças. As mais comuns em hortas apresentam coloração verde e amarela, sendo chamadas de “vaquinhas patriotas”, fáceis de serem reconhecidas. Podem aparecer nas hortas vaquinhas de outras espécies, com coloração diferente. (Foto 4).
4. FORMIGAS – Cortam as folhas das hortaliças e carregam esses pedaços para os seus ninhos.
5. GAFANHOTOS – São devoradores vorazes de plantas. Quando aparecem em grande número, podem destruir completamente a horta.
6. PULGÕES – São pequenos insetos (cerca de 3 mm de comprimento) que se alimentam sugando a seiva das plantas. São capazes de se multiplicar com bastante rapidez. Os pulgões secretam substâncias açucaradas que atraem formigas e favorecem o desenvolvimento de fungos que cobrem a superfície das plantas, dificultando a respiração e a fotossíntese do vegetal. Alguns podem transmitir doenças às plantas. (Foto 5).
7. PERCEVEJOS – Também são insetos sugadores. Como exalam mau cheiro são conhecidos também como “marias-fedidas”. (Foto 6).
8. MOSCAS BRANCAS – Pequenos insetos (cerca de 3 mm de comprimento) sugadores. Os adultos se assemelham a moscas e são encontradas pousadas em grande número na face inferior das folhas. As formas imaturas apresentam corpo transparente e são difíceis de serem notadas. Podem transmitir doenças às plantas. Também secretam substâncias açucaradas que atraem formigas. (Foto 7).

9. TRIPES – São insetos muito pequenos (cerca de 3 mm de comprimento) de coloração preta ou amarela, que vivem escondidos nas flores e brotações e por isso são difíceis de serem observados. Podem transmitir doenças às plantas. (Foto 8).
10. COCHONILHAS - São pequenos insetos (cerca de 5 mm de comprimento), cujas fêmeas são encontradas fixadas sobre folhas, caules e raízes e tem o corpo protegido por escama. Há espécies em que as fêmeas são móveis e não são recobertas por escama. Os machos são voadores. Secretam substâncias açucaradas que atraem formigas. (Foto 9).
11. ÁCAROS – Pertencem à mesma classe das aranhas. Alimentam-se sugando as plantas. Algumas espécies são percebidas por construírem teias como as aranhas. Além de sugarem as plantas podem transmitir-lhes doenças (Foto 10).
12. LESMAS E CARAMUJOS – Atacam as partes tenras das hortaliças.(Foto 11).

INIMIGOS NATURAIS – Para combater as pragas existem na natureza organismos chamados “inimigos naturais” que matam ou parasitam as pragas. Os que matam as pragas são os predadores e os que as parasitam são os parasitóides. Os inimigos naturais aparecem naturalmente nas hortas. Tem a vantagem de trabalharem de graça para o agricultor, que na ocorrência deles pode ficar dispensado de adotar medidas de controle. O controle das pragas exercido pelos inimigos naturais é o CONTROLE BIOLÓGICO NATURAL, isto é, controle de pragas exercido por organismos vivos. Os principais inimigos naturais das pragas de hortas são:

1. JOANINHAS – São besourinhos (cerca de 8 cm de comprimento) que matam pulgões, cochonilhas, tripés, ácaros e moscas brancas. São muito úteis nas hortas e não devem ser destruídas ou confundidas com pragas. (Fotos 12 e 13).
2. TESOURINHAS – Alimentam-se de ovos e pequenas lagartas que atacam as hortaliças. Medem cerca de 2 cm de comprimento. Nas épocas quentes e chuvosas do ano as tesourinhas são encontradas em abundância no campo. (Foto 14).
3. VESPINHAS PARASITÓIDES – As formas imaturas das vespinhas parasitam lagartas, cochonilhas e pulgões. Já os adultos de vespas maiores e de algumas vespinhas matam e se alimentam dessas pragas. (Foto 15).
4. ARANHAS – São vorazes predadoras de várias pragas. Algumas tecem teias onde prendem os insetos capturados, enquanto outras são encontradas caminhando sobre o solo. Também são muito úteis nas hortas e devem ser protegidas pelo agricultor. (Foto 16).

5. OUTROS INIMIGOS NATURAIS – Para combater os tripés existem tripés predadores; percevejos predadores matam tripés e pulgões. Não é fácil distinguir os tripés e percevejos predadores das espécies prejudiciais. É preciso consultar um especialista. As larvas de sirfídeos predam os pulgões.

O que fazer para conservar os inimigos naturais – O agricultor pode proteger os inimigos naturais, tornando o ambiente favorável à sobrevivência e reprodução desses organismos. Assim, deve ser conservada a vegetação espontânea (“mato”) em volta das hortas. Essa vegetação fornece abrigo e locais de reprodução para os inimigos naturais. Como medidas regionais ou a nível de micro-bacia, devem ser conservadas as florestas nativas nas proximidades das hortas, bem como as florestas que margeiam os rios (mata ciliar). As florestas são fontes fornecedoras de inimigos naturais para as hortas. Quando os inimigos naturais desaparecem das hortas, aqueles que estão vivos nas florestas migram para as hortas recolonizando-as. As vespas se alimentam de pólen e néctar das flores. É muito aconselhável manter em torno das hortas plantas que produzem muitas flores, pois estas são procuradas pelas vespas parasitóides. As abelhas (nativas ou criadas pelo homem) também se beneficiam das plantas produtoras de flores. As abelhas além de produzirem o mel (que pode se constituir em outra fonte de renda para o agricultor), ajudam na reprodução de certas hortaliças como o pepino, abóbora, abobrinha e chuchu. Se não existirem ou existirem poucas abelhas na horta, a produção dessas hortaliças pode ficar comprometida. Por isso, é conveniente o agricultor produtor dessas hortaliças manter algumas colméias (ninhos de abelhas) em sua propriedade. Outra medida é não abusar das aplicações de inseticidas químicos. A razão disso está descrita em “Controle de pragas com produtos químicos”.

## CONTROLE MICROBIANO DE PRAGAS

Há uma outra forma de controle biológico de pragas que é o controle microbiano, feito com uso de bactérias, fungos e vírus, que atacam as pragas causando-lhes doença e morte. Nas hortas pode ser usada uma bactéria chamada *Bacillus thuringiensis* que pode ser encontrada no comércio com os nomes de Dipel, Thuricide, Condor e outros. O *Bacillus thuringiensis* é útil no controle de lagartas, que ao ingerirem as folhas das hortaliças onde se aplicou a bactéria, adquirem doença e morrem. Os produtos à base de fungos e vírus não são aplicados em hortas.

## CONTROLE DE PRAGAS COM PRODUTOS QUÍMICOS

Muitos inseticidas químicos são venenos perigosos podendo intoxicar e até mesmo causar a morte do aplicador. Além disso, contaminam as hortaliças colhidas com resíduos tóxicos, bem como podem causar a poluição da água e do solo. Os inseticidas químicos quando aplicados intensivamente nas hortas, causam desequilíbrios ecológicos como:

Eliminação dos inimigos naturais mais sensíveis a esses produtos que as pragas;

Quando há morte dos inimigos naturais, as pragas se multiplicam, pois ficam livres do controle exercido por aqueles;

Multiplicação de pragas resistentes aos inseticidas;

Aparecimento de novas espécies de pragas, que não eram observadas nas hortas antes das aplicações dos inseticidas;

Prejudicam as abelhas.

Geralmente os inseticidas químicos tem ação mais rápida que os inimigos naturais, porém como se tratam de produtos perigosos e causadores de desequilíbrios ecológicos, não devem ser aplicados nas hortas.

## CONTROLE DE PRAGAS COM INSETICIDAS CASEIROS

Os inseticidas caseiros podem ser preparados pelo próprio agricultor. Todavia, devem ser manuseados com cuidado, pois são produtos tóxicos. Para uso em hortas, existem as seguintes receitas:

1. CALDA DE FUMO – Pode ser usada para controle de pulgões, lagartas pequenas, ácaros, cochonilhas e moscas brancas.

Misturar meio litro de álcool 92° em meio litro de água. Colocar a mistura em garrafa plástica de 1,5 litro. Picar 100 gramas de fumo de corda e colocar na mistura de álcool e água. Fechar a garrafa e deixá-la em local escuro por 15 dias. Após esse tempo, coar a solução em pano fino. Colocar o líquido obtido em garrafa escura e mantê-la tampada em local fresco e escuro. Colocar etiqueta com a palavra "VENENO" e a data da preparação.

Outra forma de preparação da calda de fumo : Colocar 800 ml de álcool em garrafa plástica de 1,5 L. Picar 100 gramas de fumo de corda e colocá-lo na garrafa. Deixar repousar por 24 horas. No dia seguinte, acrescentar 1 copo de água na garrafa, fechar bem, agitar e deixar em local escuro por 3 dias. Coar a mistura em pano fino. Colocar o líquido obtido em garrafa escura fechada e com a etiqueta "VENENO". Esta segunda receita tem a vantagem de levar menos tempo para ser preparada.

No dia da aplicação, separar 1 copo da calda de fumo e misturar com 2 L de espalhante de sabão, agitando bem a mistura. O espalhante de sabão é preparado da seguinte forma:

Picar 1 barra de sabão de coco (100 gramas) e misturar em 2 L de água quente. Misturar até o sabão se dissolver completamente. Depois, acrescentar 8 L de água fria. Armazenar o espalhante em frasco plástico. Agitar antes de usar.

2. CALDA DE ARRUDA – Para controle de pulgões, ácaros, lagartas pequenas, cochonilhas, moscas brancas e percevejos.  
Colher 3 ramos de arruda com 30 cm de comprimento. Picar os ramos e as folhas, bater no liquidificador com 1 L de água. Coar a mistura em pano fino e armazenar em garrafa escura. Colocar a etiqueta "VENENO" e guardar em local fresco e escuro.  
CUIDADO! Lavar bem o liquidificador, deixa-lo secar ao sol para sair o cheiro, antes de usa-lo para fins culinários.  
Na hora de aplicar na horta, separar 1 copo da calda e mistura-la com 2 L de espalhante de sabão.
3. CALDA DE ALHO, PIMENTA E SABÃO – Repelente de várias pragas  
Picar e amassar 1 cabeça de alho e 2 pimentas vermelhas ("dedo-de-moça"). Picar 25 gramas (1/4 de barra) de sabão de coco, dissolve-lo em 2 L de água quente. Juntar o alho e a pimenta. Deixar esfriar, coar em pano fino e aplicar.
4. EMULSÃO DE ÓLEO MINERAL – Para controle de cochonilhas.  
Misturar em um balde grande de metal, 2 L de água, 1 quilo de sabão neutro picado e 8 L de óleo mineral. Ferver a mistura até formar uma pasta, mexendo sempre. No dia da aplicação, separar 50 gramas da pasta e mistura-la com 3 L de água morna.
5. CALDA DE TOMATEIRO – Para controle de pulgões  
Picar meio quilo de folhas e talos de tomateiro. Colocar o material em frasco com capacidade de 2 L e acrescentar 1 L de álcool. Deixar repousar por alguns dias. Coar a mistura em pano fino. Para aplicar, separar 1 copo do líquido e misturar com 10 L de água.

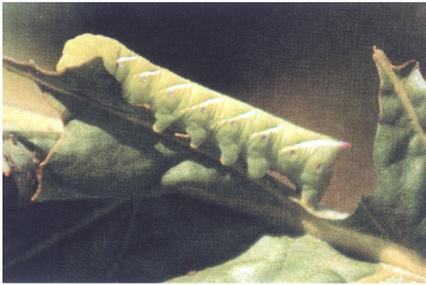
#### OUTRAS MEDIDAS DE CONTROLE DE PRAGAS

1. Em hortas pequenas, os pulgões e cochonilhas podem ser removidos das plantas com escova de dentes. Com isso é possível eliminar essas pragas sem nenhum tratamento químico e assim, sem causar nenhum distúrbio ecológico
2. Também em hortas pequenas, as lagartas podem ser catadas à mão e esmagadas. Tomar cuidado com as lagartas peludas (taturanas), que podem causar queimaduras e assim devem ser pegadas somente com as mãos protegidas por luvas grossas.
3. As lagartas podem ser controladas em hortas pequenas, impedindo que as mariposas coloquem os ovos dos quais emergem as lagartas. Para isso, usam-se cascas de ovos BRANCOS espetados em paus e espalhadas pela horta. Deve-se furar os ovos na ponta mais estreita, retirar as gemas e as claras. Ajustar varetas nas aberturas dos ovos e espetar esses paus com as

cascas dos ovos a cada 40 cm de canteiro de couve e rúcula. Os paus devem ter comprimento suficiente para que as cascas dos ovos fiquem a 15 cm da altura das plantas. À medida que as verduras crescerem, trocar as varetas por outras de maior comprimento, de modo que os ovos fiquem sempre a 15 cm acima das hortaliças. Na presença dessas cascas brancas, as mariposas voam por cima das plantas, mas não pousam nelas para depositar os ovos.

4. Para controlar lesmas e caramujos pequenos, fazer o seguinte: Ao entardecer, molhar pedaços de pano em uma mistura de 1 L de leite e 4 L de água. Estender os panos molhados na mistura sobre o solo. Na manhã seguinte, coletar os bichos, coloca-los em sacos plásticos, fecha-los e descarta-los. Os caramujos gigantes africanos devem ser coletados à noite e mergulhados em balde com água e sal ou água e sabão. Lavar bem as mãos após mexer em caramujos, pois no muco desses animais podem haver doenças. Verduras atacadas por lesmas e caramujos devem ser lavadas em água misturada com algumas gotas de água sanitária antes da preparação de saladas.
5. Outra maneira de controlar lesmas e caramujos é a de espalhar cinza ou pó de cal em faixas de 15 cm de largura em volta dos canteiros. Esses pós aderem ao corpo das lesmas e caramujos, matando-os. Após a irrigação ou uma chuva, a cinza ou a cal molhadas devem ser removidas e substituídas por cinza ou cal secas, pois essas substâncias molhadas não aderem mais no corpo desses bichos.
6. Para repelir ácaros e pulgões, moer sementes de coentro e espalhar esse material sobre o solo.
7. Isca de raiz de tajuja – A tajuja é uma cucurbitácea (pertence à família das abóboras) selvagem que produz raízes tuberosas. Pedacos de raízes de tajuja podem ser espetados em varas e distribuídas pela horta. Essas iscas atraem as vaquinhas que assim podem ser coletadas e destruídas. A isca é particularmente eficiente para controle de vaquinhas patriotas.
8. Plantas repelentes a pragas – Plantar nos cantos dos canteiros, hortelã, gerânio, cravo-de-defunto ou urtiga. A cebolinha é também repelente a algumas pragas.
9. Controle de formigas – As formigas saúvas constroem ninhos grandes e profundos e por isso, seu controle é bastante difícil. As saúvas não se alimentam das folhas cortadas e que carregam para o ninho. Esses fragmentos de folhas servem para cultivar fungos e é destes fungos que as saúvas se alimentam. O gergelim é uma planta que não permite o fungo crescer, mas é cortado e carregado para os ninhos pelas saúvas. Assim, não conseguindo cultivar o fungo, as formigas morrerão de inanição (por falta de alimento). Para conseguir isso, o agricultor deve plantar gergelim em volta dos canteiros da horta. Essa prática nem sempre pode dar certo. Para o controle da formiga quem-quem, o agricultor deve

localizar o ninho e tentar matar essas pragas jogando água fervente nos orifícios de saída e entrada das formigas no ninho.



1- Lagarta mandará  
Foto: Gallo et al 2002



2- Lagarta-rosca  
Foto: Cruz et al 1997



3- Estragos de mosca minadora



4- Vaquinha  
Foto: Cruz et al 1999



5- Pulgões



6- Percevejos



7- Moscas brancas  
Foto: Hussey & Scopes 1985



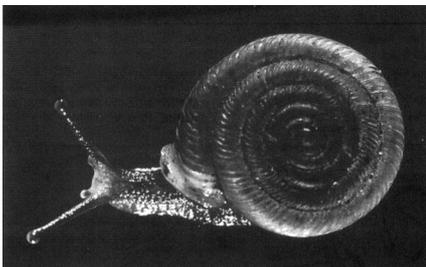
8- Tripes  
Foto: Gallo et al 2002



9- Cochonilhas



10- Ácaros



11- Caracol

Foto: Ruppert & Barnes 1994



12- Larva de joaninha

Foto: Gallo et al 2002



13- Joaninha adulta

Foto: Gallo et al 2002



14- Tesourinha

Foto: Gallo et al 2002



15- Vespa parasitóide

Foto: Hussey & Scopes 1985



16- Aranha

Foto: Preston-Mapham 1996