

# Pragas de Hortaliças





- Batata



- Cucurbitáceas



- Liliáceas

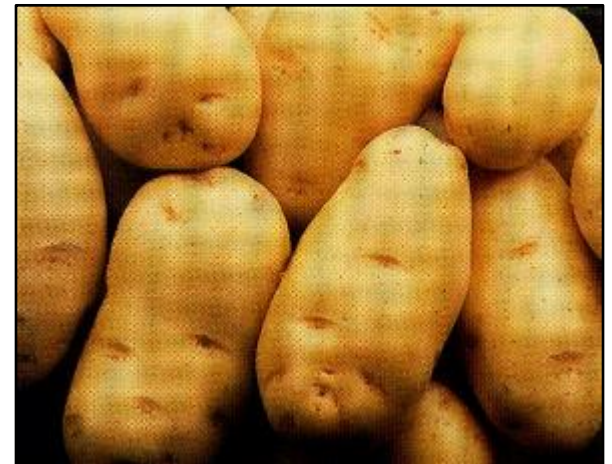


- Tomate



- Fumo

# BATATA



**SUGADORES**

# BATATA

## Pulgões



*Myzus persicae*



*Macrosiphum euphorbiae*

**Vetores de Vírus**

**Viroses**

# BATATA

**Enrolamento das folhas  
(PLRV)**



**Mosaico-PVY**



**Degenerescência da  
batata-semente**



# BATATA



# Medidas de controle

## Batata-semente certificada





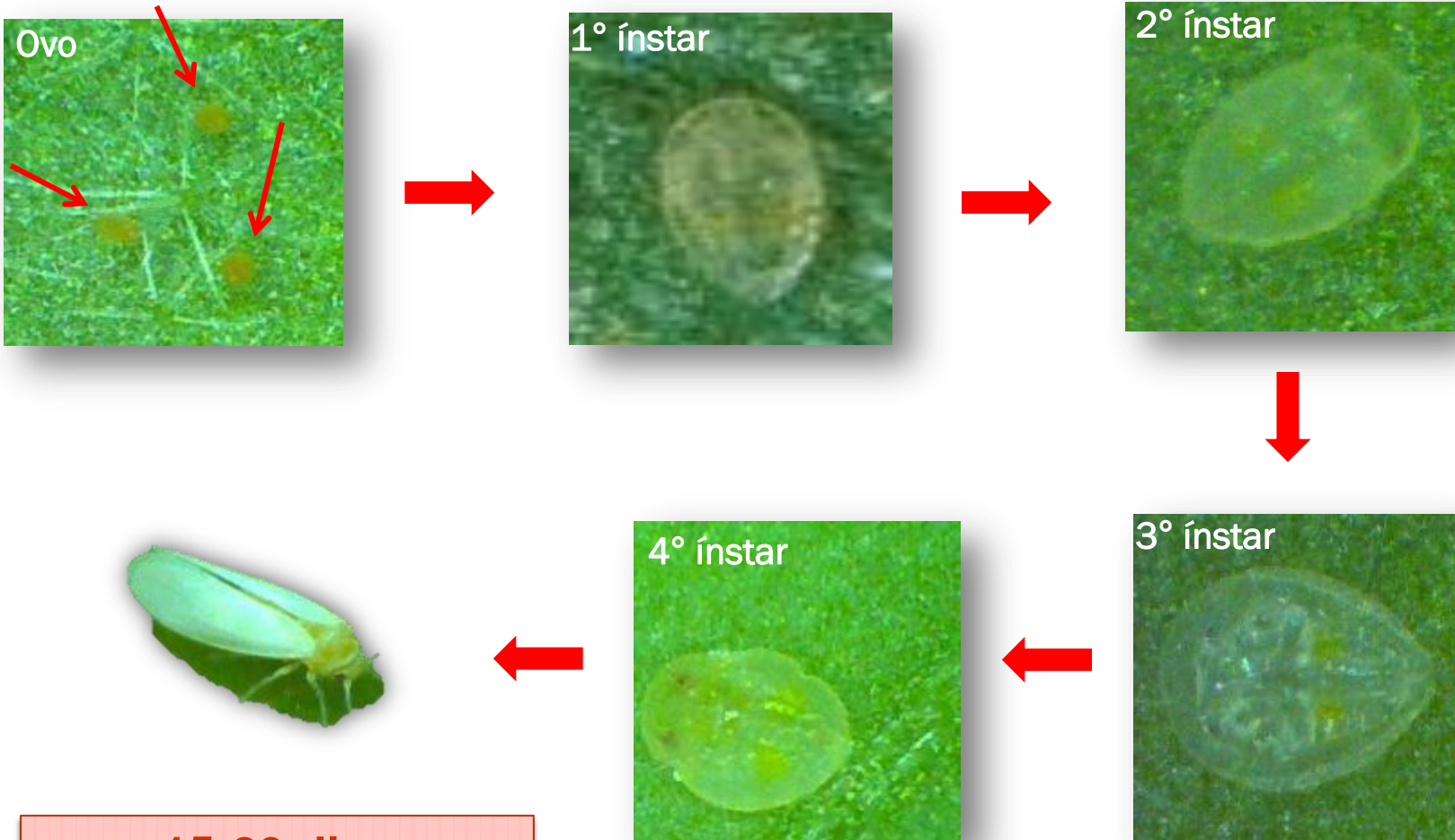
# BATATA **Mosca-branca**



*Bemisia tabaci*  
biótipo B



# Ciclo biológico da Mosca-branca



**15-20 dias**  
**300 ovos/fêmea**

# Danos em batata

## Sucção de seiva *Honeydew* fumagina



## Transmissão de vírus

*Tomato chlorosis virus* (crinivírus)  
*Tomato severe rugose virus* (begomovírus)



# Medidas preventivas de controle

## Métodos culturais

- Uso de batata semente certificada
- Eliminar hospedeiros alternativos
- Eliminar restos culturais
- Evitar plantio escalonado
- Rotação de culturas

**Palha de arroz (pulgões)**

# Plantas daninhas hospedeiras de vírus

- Joá-de-capote (*Nicandra physaloides*)
- Leiteiro ou amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*)
- Guanxuma (*Sida* sp.)
- Corda-de-viola (*Ipomoea* sp.)
- Mentrasto (*Ageratum conyzoides*)
- Picão-preto (*Bidens pilosa*)
- Falsa-serralha (*Emilia sonchifolia*)

# Medidas de controle

# SUGADORES

## Químico

- Granulados sistêmicos
- Pulverizações: neonicotinoídes, acefato, diamida (Benevia)

# CONTROLE QUÍMICO



Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Produto Comercial	Formulação
Ciantraniliprole (antranilamida)	Benevia	OD - Dispersão de óleo ou Suspensão Concentrada em óleo
acetamiprido (neonicotinóide) + etofenproxi (éter difenílico)	Eleitto	OD - Dispersão de óleo ou Suspensão Concentrada em óleo
acetamiprido (neonicotinóide)	Mospilan WG	WG - Granulado Dispersível
Espiromesifeno (cetoenol)	Oberon	SC - Suspensão Concentrada
diafentiurom (feniltiouréia)	Polo 500 SC	SC - Suspensão Concentrada
Ciantraniliprole (antranilamida)	Verimark	SC - Suspensão Concentrada

**Lagartas**



# LAGARTA ROSCA - *Agrotis ipsilon*



Adulto



Larva

# DANOS

## Plantas novas



## Tubérculos



# Medidas de controle

## QUÍMICO

- **Iscas na base das plantas:**

3 L de melaço

1 kg inseticida (Triclorfon)

25 kg de farelo de trigo

- **Granulados sistêmicos**

- **Pulverizações:**  
carbaril

Carbamato 

cartape,

Organofosforados  clorpirifós

# *Spodoptera* spp.

## *S. frugiperda*



## *S. eridania*



# Medidas de controle

- Organofosforado e Reguladores de Crescimento
- Realizar bom preparo de solo e eliminar as plantas hospedeiras (gramíneas).
- Evitar o uso de cobertura morta
- *Bacillus thuringiensis* (Thuricide, Xentari)

# **Grilos e paquinhas**

# **GRILLOS**

*Gryllus assimilis*



# **PAQUINHAS**

*Scapteriscus* spp.

*Neocurtilla hexadactyla*



# Medidas de controle

## QUÍMICO

- Klap 200 SC (fipronil) – 20 a 30 ml/ha;
- Iscas (≈ lagarta-rosca).



**Traças**

# Traça da batatinha, *Phthorimaea operculella*



**Ciclo de vida  
30-40 dias**



# DANOS

## Folhas e tubérculos (galerias no campo e em depósitos)



# Medidas de controle - Campo

## QUÍMICO

- Carbamatos
- Piretroides
- Ciromazina
- Abamectina
- Diamidas
- Organofosforado

# CONTROLE BIOLÓGICO

Parasitóide de ovos

*Trichogramma pretiosum*



**400 mil vespinhas/ha**

# Medidas de controle - Armazém

## Batata para semente

- Piretroides ou fosforados;
- Expurgo (Fosfina)

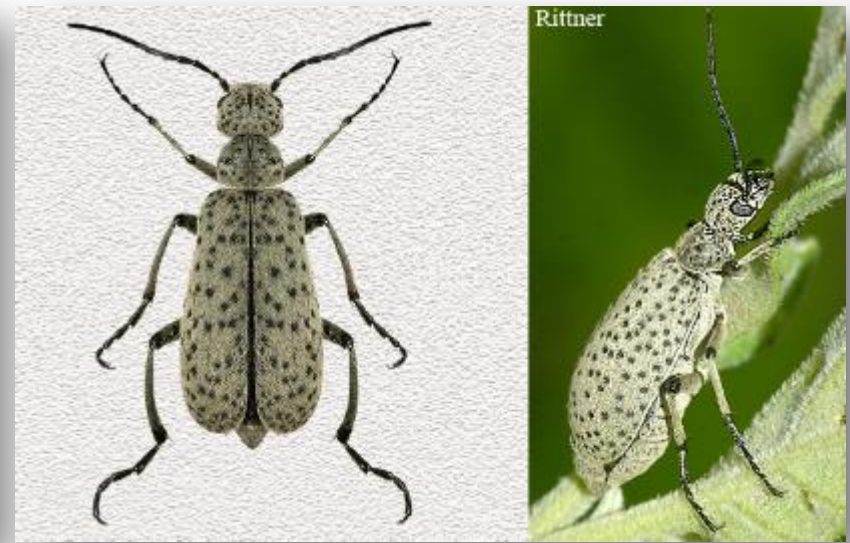


# **Besouros**

## **Parte aérea**

# VAQUINHA-DA-BATATINHA

## *Epicauta atomaria*





# Pulga do fumo *Epitrix* spp.

## Adultos

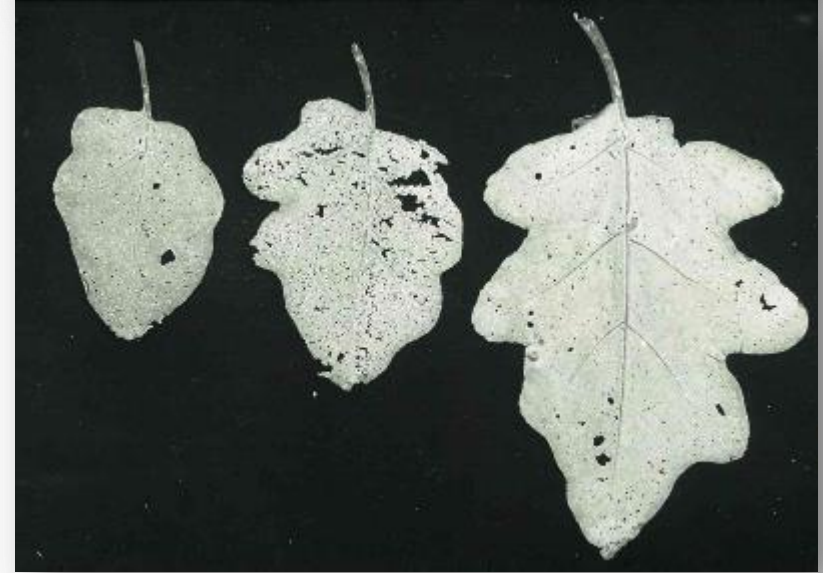


1,5 mm

## Larvas



# DANOS: Pequenos furos



# **Besouros subterrâneos**

# TROMBA DE ELEFANTE - *Phyrdenus* spp.



Adulto



Larva

# LARVA ARAME - *Conoderus* spp.

Adulto



Larva



Danos



# LARVA-ALFINETE, *Diabrotica speciosa*

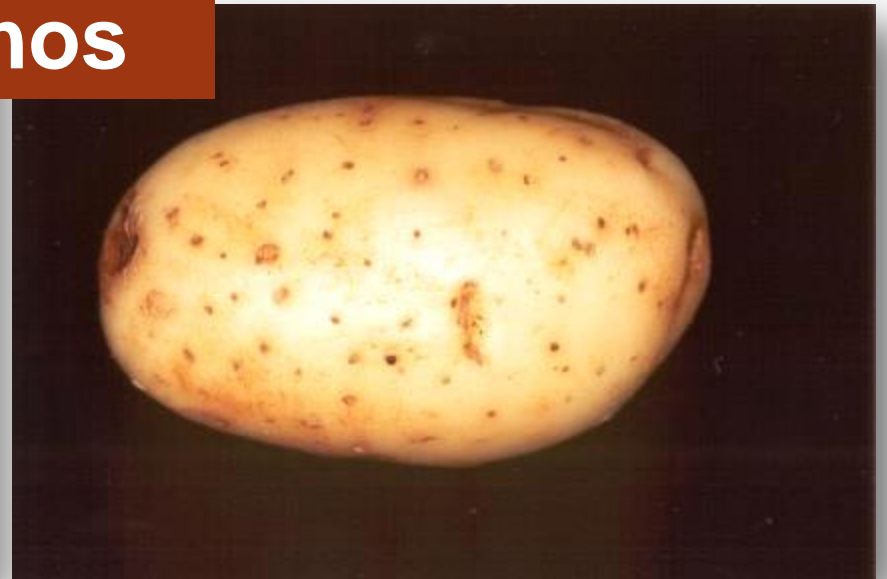
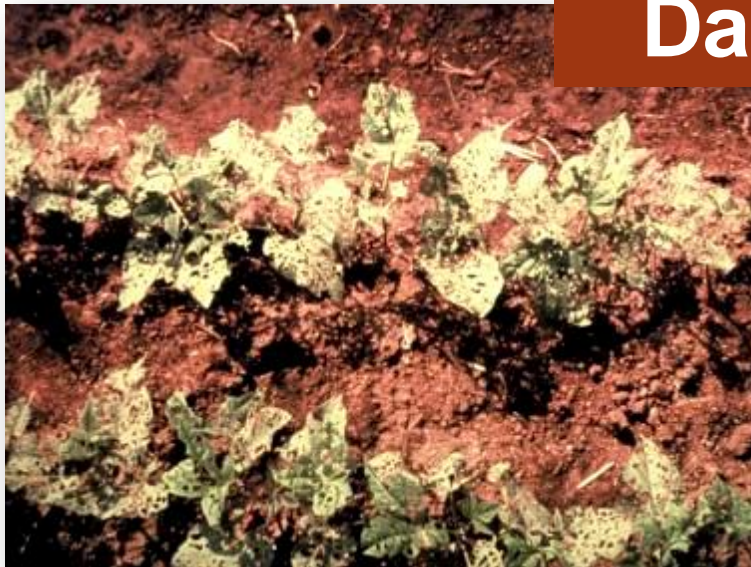
Adulto



Larvas



Danos



# Coró ou Bicho-Bolo

## *Dyscinetus planatus*



**Larva**



**Adulto**

# Medidas de controle

## Preventivas

- Granulados no sulco na ocasião da amontoa;
- Pulverização no sulco de plantio com:
  - Fipronil
  - Imidacloprid



# Controle químico

<b>Ingrediente Ativo (Grupo Químico)</b>	<b>Formulação</b>	<b>Dose</b>
tiametoxam (neonicotinóide)	GR - Granulado	15 g/ha
cadusafós (organofosforado)	GR - Granulado	30 k/ha
carbofurano (metilcarbamato de benzofuranila)	GR - Granulado	60 k/ ha
fipronil (pirazol)	GR - Granulado	5 k/ha
cadusafós (organofosforado)	GR - Granulado	30 k/ha

# Cucurbitáceas



# Melão

- ❑ Produção brasileira: 400 mil ton.;
- ❑ Terceiro produto em valor de exportação no Brasil.



**Mosca-minadora**

# MOSCA-MINADORA - *Liriomyza* spp.



# Mosca-minadora (Ciclo biológico)

Adulto



Ovo



Ciclo de vida  
15 días



Larva



Pupa



# Mosca-minadora no Brasil: melão



# DANOS

- ↓ atividade fotossintética
- Destruição de mudas
- ↓ da concentração de açúcares no melão;





# Medidas de controle

- **Uso de armadilhas adesivas amarelas**
  - **Controle químico:**
    - Ciromazina
    - Abamectina
    - Cartap
- 250 g/L água

# Armadilha amarela e aplicação química



# Broca-das-cucurbitáceas

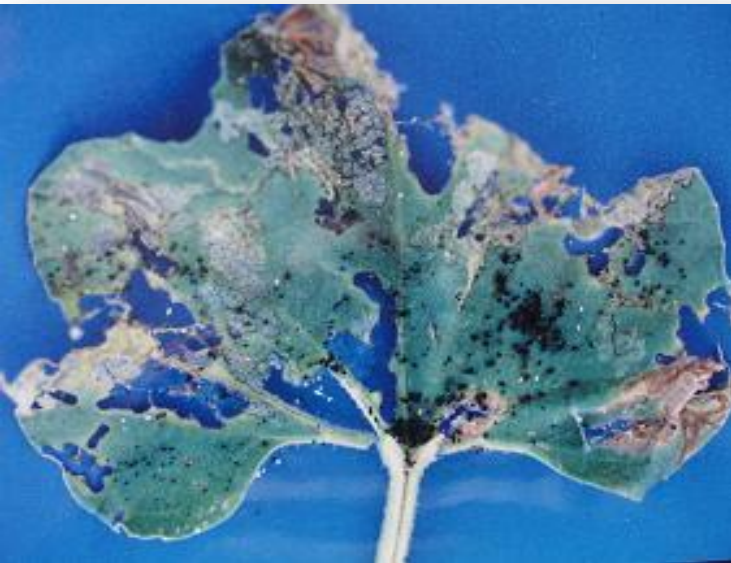
*Diaphania hyalinata*



*Diaphania nitidalis*



# DANOS - Melão



# Danos: outras cucurbitáceas



# Controle

*Bacillus thuringiensis*      0,5 – 1 L/ha  
0,1 Kg/100 L água

Piretroide (fenpropatrina) 200 - 300 mL/ha

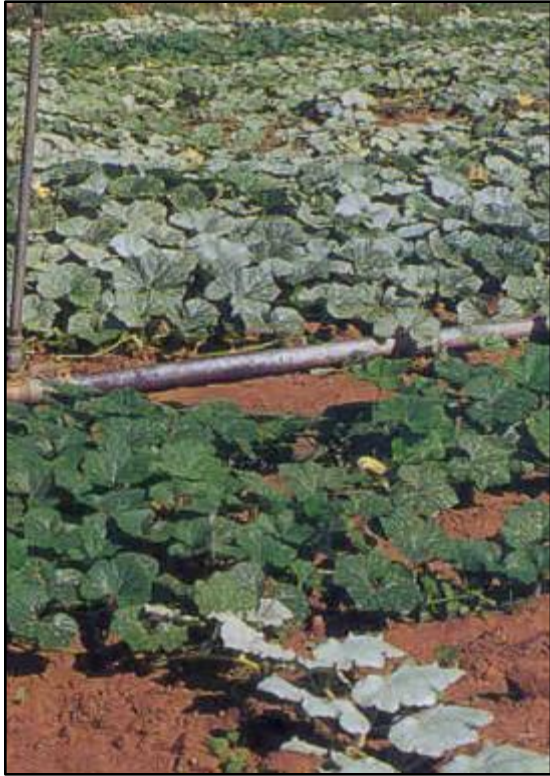
Antranilamida                      7,5 mL/ha

# Mosca-branca – *Bemisia tabaci*

## Cucurbitáceas



# DANOS



- Sucção da seiva;
- Redução do brix;
- Fumagina em plantas e frutos;
- Prateamento das folhas (saliva tóxica);



- Vetora do amarelão do meloeiro.
- **Medidas preventivas de controle:** vide batata



# Liliáceas



# *Thrips tabaci* – Dano em cebola



**Principal problema da cultura**



# Controle Tripes



Monitoramento  
Armadilhas adesivas:

Altura: ápice das plantas  
Pontos: 20

Grupo Químico	Ingrediente Ativo
Piretroides	cipermetrina, beta-ciflutrina, fenpropatrina, deltametrina, zeta-cipermetrina, lambda-cialotrina, gama-cialotrina
Neonicotinoides	imidacloprido, tiacloprido
Análogo de pirazol	clorfenapir
Metilcarbamato de naftila	carbaril, formetanato
Espinosinas	espinetoram
Misturas	lambda-cialotrina (piretroide) + tiametoxam (neonicotinoide) acetamiprido (neonicotinoide) + etofenproxi (éter difenílico) alfa-cipermetrina (piretroide) + teflubenzurom (benzoiluréia) esfenvalerato (piretroide) + fenitrotiona (organofosforado) cipermetrina (piretroide) + profenofós (organofosforado)

# Ácaro do alho - *Eriophyes tulipae*

## Principal praga do alho



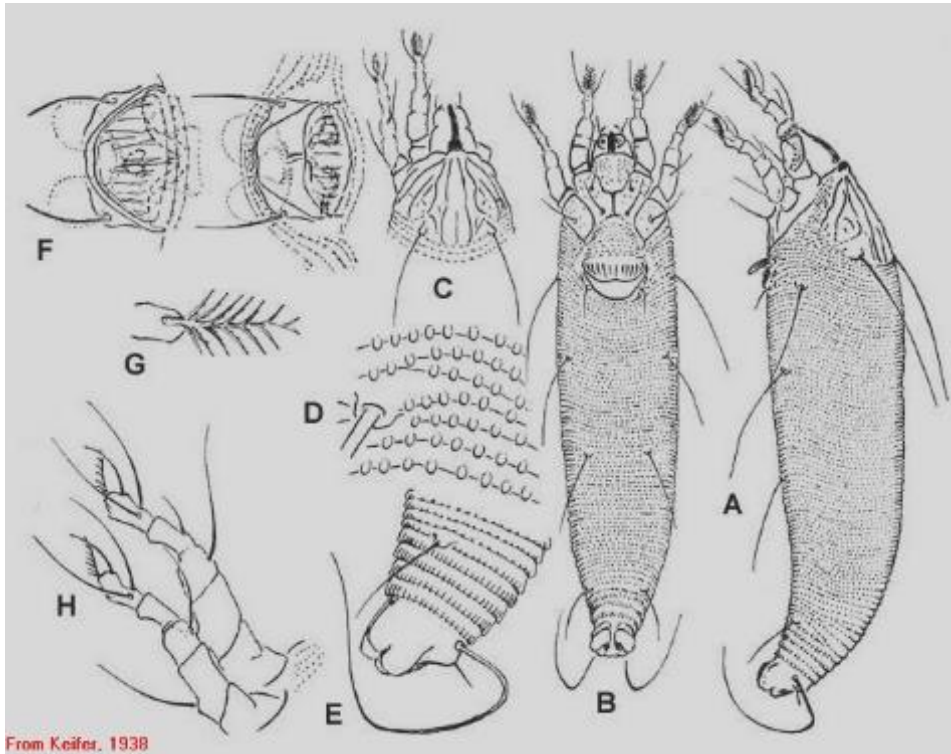
Fotos: Embrapa



Cabi, 2006

# Ácaro do alho - *Eriophyes tulipae*

## Principal praga do alho



Ácaros



Danos



# Ácaro do alho - Controle

**Não há produto registrado: Usar os mesmos produtos para tripes, mas registrados para alho**

Grupo Químico	Ingrediente Ativo
Piretroides	beta-ciflutrina, fenpropatrina, deltametrina, lambda-cialotrina
Neonicotinoides	imidacloprido, tiacloprido
Análogo de pirazol	clorfenapir
Metilcarbamato de naftila	carbaril, formetanato
Espinosinas	espinetoram
Misturas	acetamiprido (neonicotinoide) + etofenproxi (éter difenílico) alfa-cipermetrina (piretroide) + teflubenzurom (benzoiluréia)



# Tomate



# Tomate estaqueado





# Tomate estaqueado



# Tomate rasteiro







**Cultivo protegido de tomate - SP**

# Cultivo protegido de tomate



**hidroponia**



**Estufa de 1 ha**



**Tomates Tem Ltda., Itabirito-MG**

# Monitoramento de pragas





**Fertirrigação - gotejamento**



**Tripes**

# **Tripes - *Frankliniella schultzei***



**Dano Indireto**



**Vira cabeça do tomateiro**

# **Tripes - *Frankliniella schultzei***

## **Dano Indireto**



**Vira cabeça do tomateiro**

# **Tripes - *Frankliniella schultzei***

## **Dano Indireto**

**Frutos e folhas de tomateiro com sintomas de vira-cabeça**



# **Tripes - *Frankliniella schultzei***

## **Medidas de controle de tripes em tomateiro**

### **Químico**

- Granulados sistêmicos
- Pulverizações: neonicotinoides e fosforados.

### **Cultural**

- Barreira de plantas



**Pulgões**

# Pulgão - *Myzus persicae*



**Transmissor de VIROSES**

# Pulgão - *Myzus persicae*

**Topo amarelo**

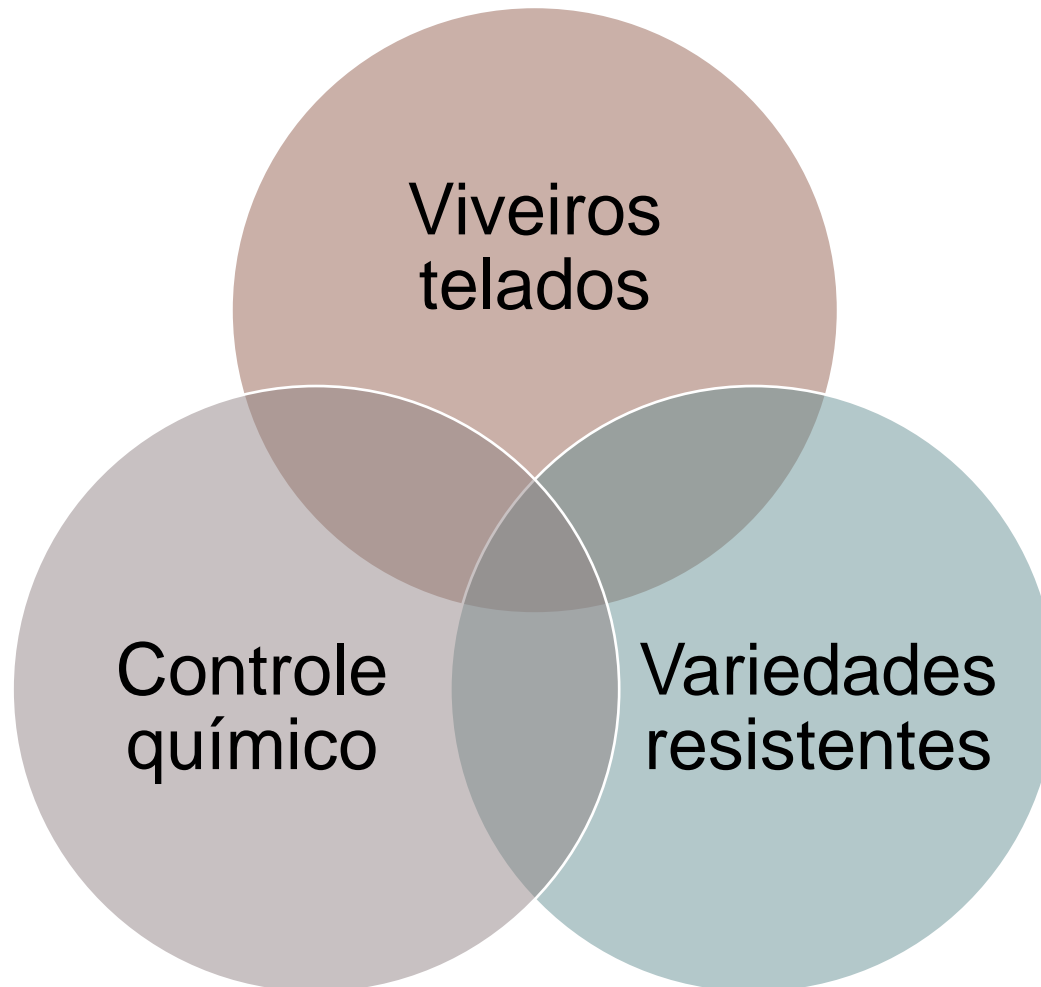
**Amarelo baixeiro**





# Pulgão - *Myzus persicae*

## Medidas de controle



**Mosca-branca**

# Mosca-branca - *Bemisia tabaci*

## Biótipo B



# Mosca-branca - *Bemisia tabaci*



## Dano Direto

- Sucção de seiva;
- Injeção de toxinas (ninfas)



**Amadurecimento irregular dos frutos**

# Dano Indireto - Transmissão de vírus

## Begomovírus

(*Tomato severe rugose virus*)

## Crinivírus

(*Tomato chlorosis virus*)



**Brocas**

# Broca-pequena-do-fruto

## *Neoleucinodes elegantalis*



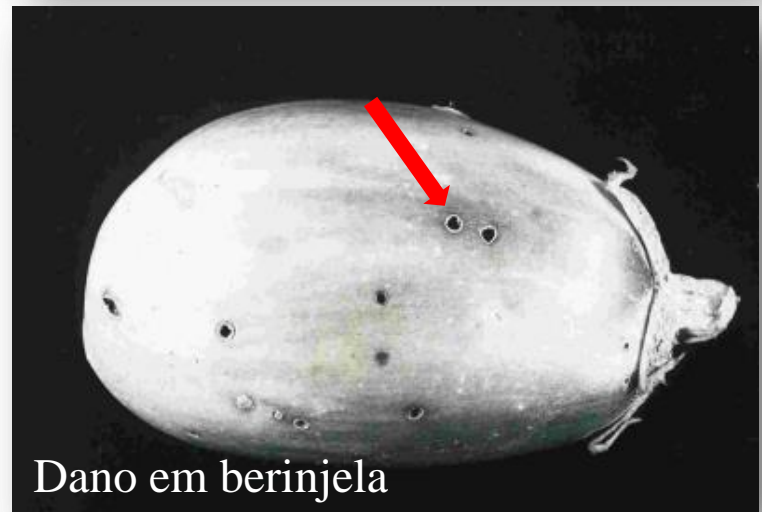
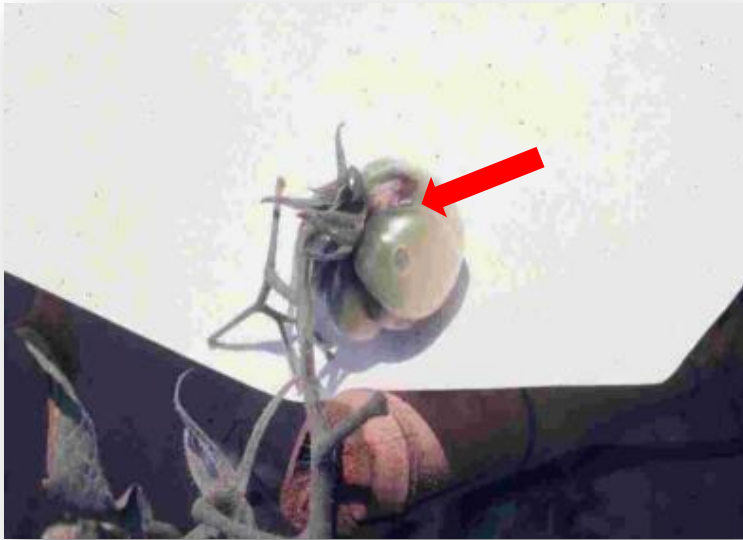
**ADULTOS**



**Larvas**

# Broca-pequena-do-fruto *Neoleucinodes elegantalis*

## Dano Direto

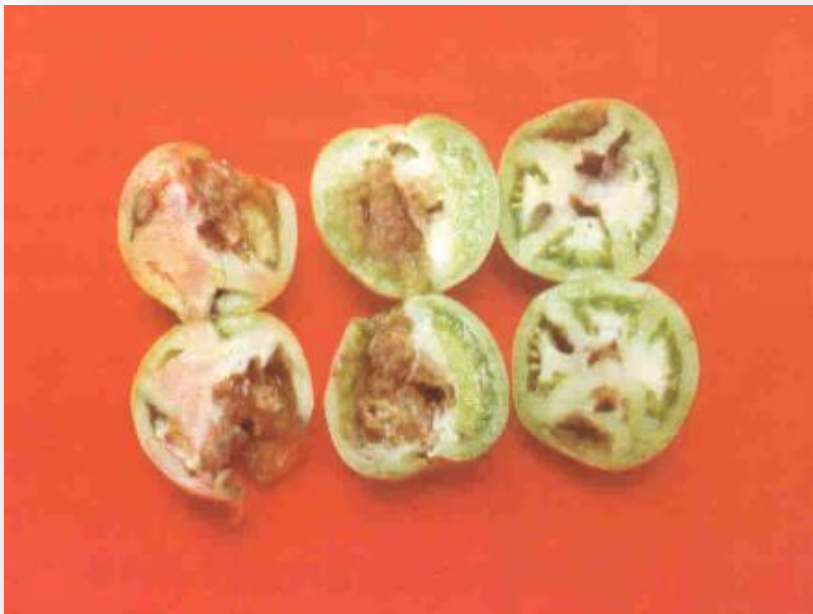


Dano em berinjela



# Broca-pequena-do-fruto *Neoleucinodes elegantalis*

## Dano Internos



# Broca-grande-do-fruto - *Helicoverpa zea*



© glendaleid, 2000  
garden.com/members/glendaleid/  
All Use Prohibited

# Broca-grande-do-fruto - *Helicoverpa zea*

## CONTROLE BIOLÓGICO



**400.000 vespinhas/ha (10 liberações/safra)**

# Controle de Brocas

## Medidas preventivas de controle

### Métodos culturais

- Catação manual de frutos perfurados;
- Destruição frutos atacados;
- Eliminar hospedeiros alternativos.

# Manejo da broca-pequena

## Amostragem

- Talhão: 0,5 ha
- 4 pontos de amostragem
- 5 covas por ponto
- 1 penca de frutos ( $\leq 2$  cm diâmetro) / cova

## Nível de controle

5% pencas com ovos

# Manejo da broca-pequena

## Amostragem com Feromônio

- 4 armadilhas/ha
- Colocar as armadilhas a 1 metro de altura do solo
- Avaliação semanal
- Durabilidade em campo: 45 dias



## Nível de controle

- 0,24 e 0,23 adultos na armadilha por dia para os cultivos de tomate em ciclo de verão e inverno

# CONTROLE QUÍMICO

## **Pulverizações** (frutos ainda pequenos):

- Fosforados: malation, clorpirifós
- Carbamatos: carbaril, metomil
- Piretroides
- Reguladores de crescimento
- Diamidas: flubendiamida, clorantraniliprole
- *Bacillus thuringiensis*: Agree

**Traças**



# TRAÇA DO TOMATE

## *Tuta absoluta*



**OVO**  
3-5 dias



**LARVA**  
13-23 dias



**PUPA**  
8-10 dias



**ADULTO**  
8 dias

32- 52 Dias  
20 °C

# TRAÇA DO TOMATE

## *Tuta absoluta*

### Danos



# TRAÇA DO TOMATE

## *Tuta absoluta*

### DANOS



# Diferença entre minadores



*Tuta absoluta*



*Phthorimaea operculella*



*Liriomyza trifolii*

# Manejo da traça

## Amostragem

- 1 penca de frutos ( $\leq 2$  cm diâmetro)/ cova
- ou exame de 1 folha atacada/ cova.

## Nível de controle

- 5% pencas c/ ovos;
- 25% folhas c/ lagartas vivas.

# ARMADILHAS DE FEROMÔNIO

- Feromônio sexual: Interrupção da cópula
- Especificidade

## USOS

1. Coleta massal
2. Confusão sexual
3. Amostragem
  - 15 metros de raio
  - Altura :
    - 40 cm com plantas de 0 e 160 cm
    - 120 cm com plantas de 160 cm



# CONTROLE BIOLÓGICO



*Trichogramma pretiosum*

**400.000  
vespinhas/ha**



# CONTROLE BIOLÓGICO



*Macrolophus caliginosus* (Wagner)

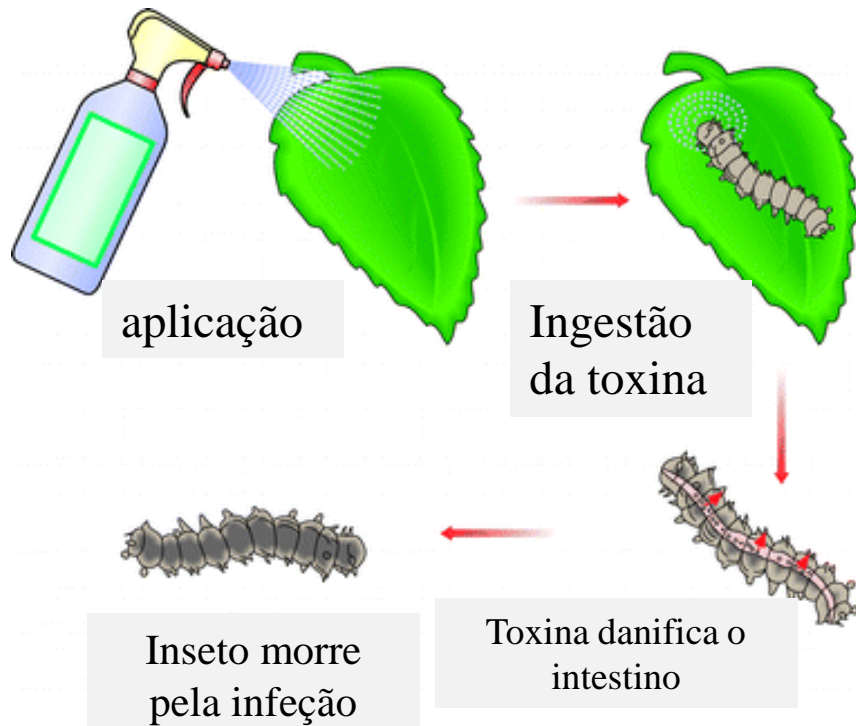


*Nesidiocoris tenuis* Reuter

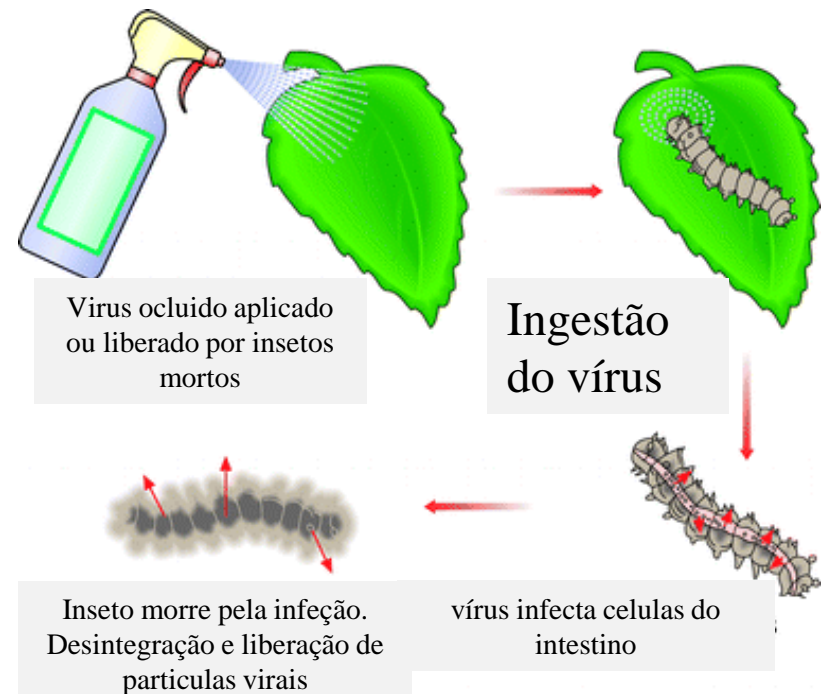


# CONTROLE MICROBIANO

## *Bacillus thuringiensis*



## Baculovirus



# Medidas de controle

## Mecânico

- Limpeza de caixas usadas na colheita e veículos com jatos de água com elevada pressão

## Químico

- Reguladores de crescimento
- Carbamatos
- Piretroides
- Abamectin
- *Bacillus thuringiensis*
- Diamidas

# Medidas preventivas de controle

## Métodos culturais

- Eliminar hospedeiros alternativos
- Rotação de culturas
- DESTRUIÇÃO DOS RESTOS CULTURAIS
- CALENDÁRIO DE PLANTIO

**Vale de São Francisco**  
**Decreto MAA nº 53.192**

# Medidas preventivas de controle

## Ensacamento dos frutos

### Barreira física evitando ataque:

- broca-pequena-do fruto
- broca-grande-do fruto
- percevejos
- traças



# FUMO



FU



# Medidas de controle - Pré-plantio



**Sistema “Float” (fumo)**

# FUMO



## Pulgões



**Dano Direto**

Exsudatos

**Dano Indireto**

Vírus PVY

# Monitoramento

**Frequência: 2 avaliações/semana**

**4 Bandejas amarelas/ha**



**NC = 20 insetos em média**



# Nível de Controle

**100 folhas ao acaso**



**NC = 30 folhas com colônias**

# Medidas de controle - Pós-plantio

## Inseticidas

- Granulados sistêmicos (Carbofuran 50 G);
- Pulverizações: neonicotinoídes, acefato.

**Palha de arroz**

# Lagartas desfolhadoras



**FUMO**

# Lagarta do fumo - *Manduca sexta*



Lagarta



25 dias



Pupa

30 dias



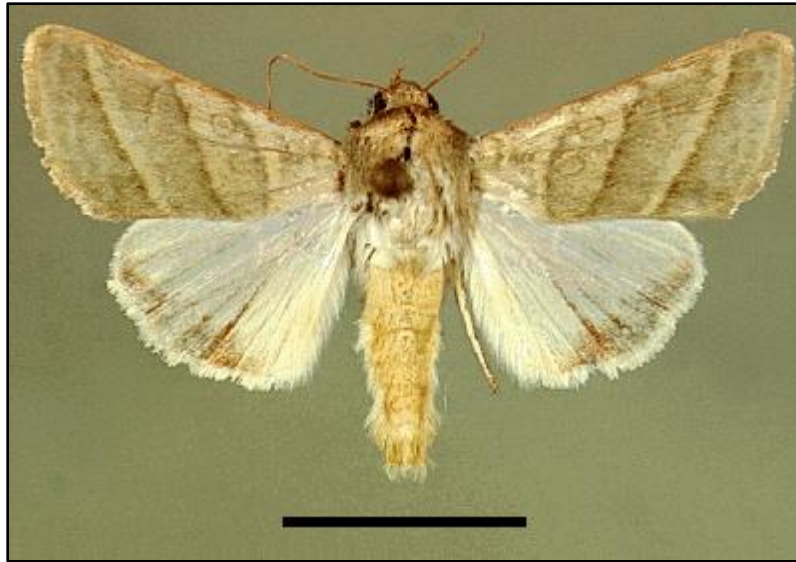
Adulto

# Lagarta do fumo - *Manduca sexta*

## DANOS



# Lagarta da maçã – *Chloridea virescens*



Adulto



Lagarta

# Lagarta da maçã – *Chloridea virescens*

**POSTURAS**





# Lagarta da maçã – *Chloridea virescens*



## DANOS



## Controle:

***Bacillus thuringiensis***

Vectorcontrol (WP) - 250 -500 g/ha

Dipel (SC) – 0,5 – 0,75 L/ha

# Pragas - Armazém

**Besourinho-do-fumo**  
*Lasioderma serricorne*



# MONITORAMENTO

## FEROMÔNIO



**Raio de ação = 7m**

# MEDIDAS DE CONTROLE

## EXPURGO

### Fosfina



<http://www.youtube.com/watch?v=us1ErAhRld0>