

# PROTEÇÃO DOS CITRINOS

## TOXOPTERA E TRISTEZA

Aguiar, Ana. 2016. Proteção dos citrinos: toxoptera e tristeza. `Guião de apoio às aulas e ao estudo. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. 24pp.

# TOXOPTERA CITRICIDUS

Nome científico:

*Toxoptera citricidus* (Kirkaldy)

***Toxoptera citricidus* (Kirkaldy)**  
**(Homoptera: Aphididae)**

Nomes comuns: Afídio preto dos  
citrinos, Afídio castanho



# TOXOPTERA CITRICIDUS

Name	Authority
Aphis aeglis	Shinji
Aphis citricidus	(Kirkaldy)
Aphis nigricans	van der Goot
Aphis tavaresi	Del Guercio
Myzus citricidus	Kirkaldy
Paratoxoptera argentinensis	Blanchard
Toxoptera aphoides	van der Goot
Toxoptera citricida	Kirkaldy
Toxoptera tavaresi	(Del Guercio)

The aphid was first described as *Myzus citricidus* and was noted to be similar to *Myzus cerasi*, common on citrus throughout Hawaii, and a likely introduction from China (Kirkaldy, 1907). The species name, *citricidus*, was derived as a Latin adjective of the noun meaning 'citrus killer' and had a masculine ending to agree with Myzus. It has been suggested that, as Toxoptera Koch is the correct genus for the aphid and is feminine, it is necessary that its nomenclature be feminine (*Toxoptera citricida*), rather than the feminine/masculine combination (*Toxoptera citricidus*) (Stoetzel, 1994b); however, T. citricidus continues to be widely used in the literature.

# TOXOPTERA CITRICIDUS

Importante praga, a sua presença causa elevados prejuízos em citrinos de forma direta (pelos estragos) e indireta (pela transmissão do Closterovirus da tristeza (CTV))

A sua entrada no Brasil e Argentina foi causa da morte de 16 milhões de árvores de citrinos enxertadas em laranjeira azeda.

Na zona EPPO está na lista A2.

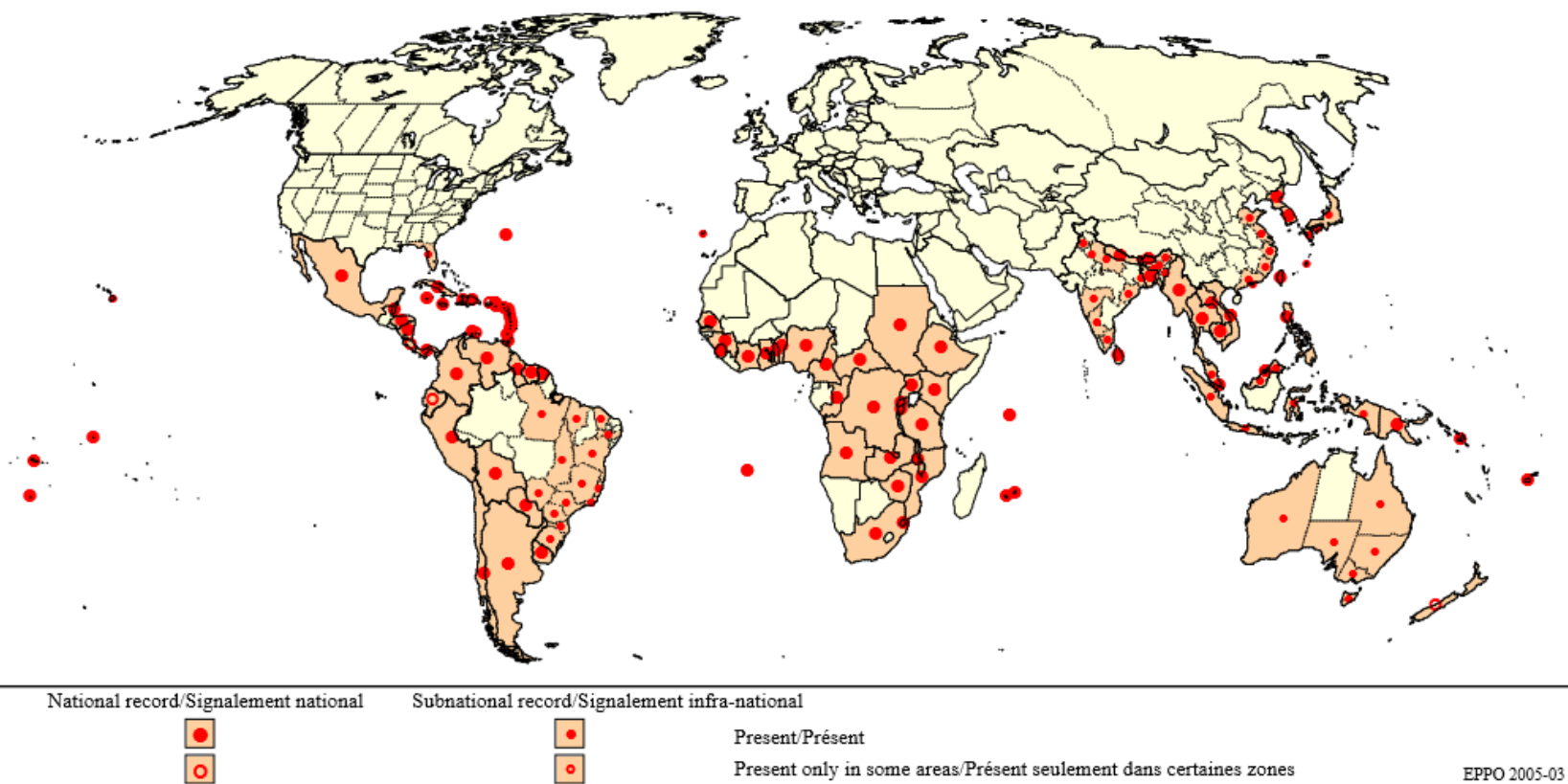
# TOXOPTERA CITRICIDUS



# TOXOPTERA CITRICIDUS



# *Toxoptera citricida*

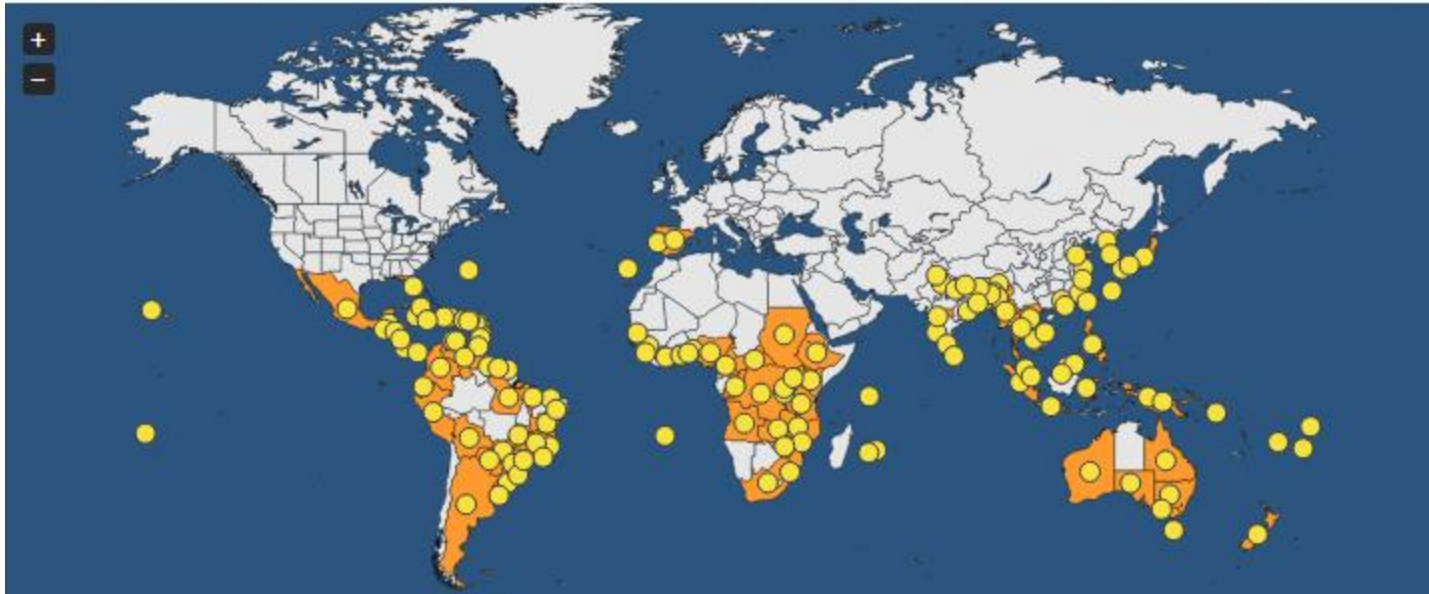


Na ilha da Madeira desde 1994, em Portugal continental observado no EDM em 2004.

# TOXOPTERA CITRICIDUS

Distribution

Last updated: 2015-06-25



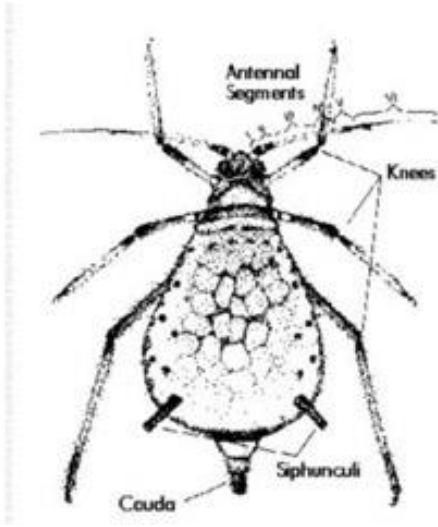
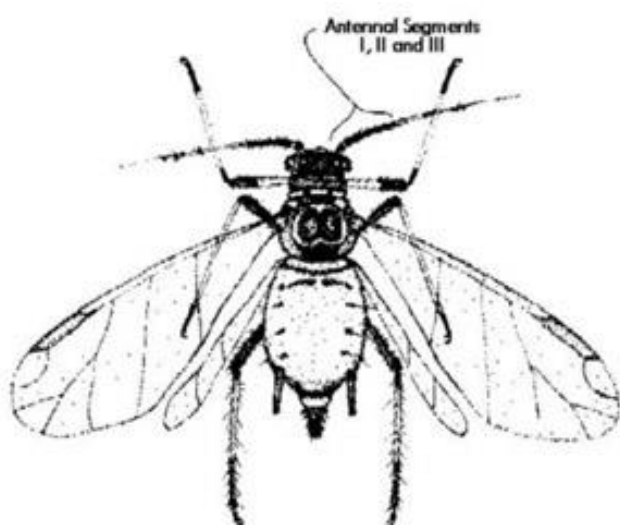


# TOXOPTERA CITRICIDUS

## Hosts

Organism ^	Type ^
<input type="text" value="Search..."/>	<input type="text" value="- select -"/>
Citrofortunella microcarpa (CJFMI)	Minor
Citroncirus (1CJCG)	Minor
Citrus (1CIDG)	Minor
Citrus limon (CIDLI)	Major
Citrus paradisi (CIDPA)	Major
Citrus reticulata (CIDRE)	Major
Citrus sinensis (CIDSJ)	Major
Fortunella (1FOLG)	Minor
Poncirus trifoliata (PMITR)	Minor

# TOXOPTERA CITRICIDUS



# TOXOPTERA CITRICIDUS



# TOXOPTERA CITRICIDUS

*T. citricidus* alimenta-se apenas de rebentação recém formada (folhas e gomos florais). A rebentação jovem está susceptível durante 3 a 4 semanas. Quando já não há mais alimento, formam-se alados que voam para novos rebentos. As ninfas deslocam-se para novos rebentos ou morrem.

Os alados voam aparentemente apenas para curtas distâncias. As populações de *T. citricidus* tendem a viver de forma endémica no mesmo pomar, à custa da rebentação nova que possa surgir em momentos diferentes nas diferentes cultivares e nos ramos adventícios (ladrões).

As capturas nas armadilhas cromotrópicas amarelas tendem a subestimar a população.

As deslocações a grandes distâncias será pelo homem ou por tempestades.

# TOXOPTERA CITRICIDUS

New, tender shoots are vulnerable to *T. citricida* colonization and support rapid population build-up. Aphids are external feeders and extract plant sap from the host by penetrating their stylets into the phloem. Excess plant sap is excreted as honeydew which supports sooty mould growth. Heavy infestation by *T. citricida* is noted when growing points of citrus are covered by the dark-coloured aphid and the flush bends under the physical weight of the colony. Aphid-tending ants are often present with *T. citricida*, and collect honeydew. When disturbed, *T. citricida* populations sway rapidly in unison, making stridulatory movements with their hind legs presumably to fend off their enemies. Flowers are not a preferred host tissue, and mature leaves, stems and fruit cannot sustain *T. citricida* populations.

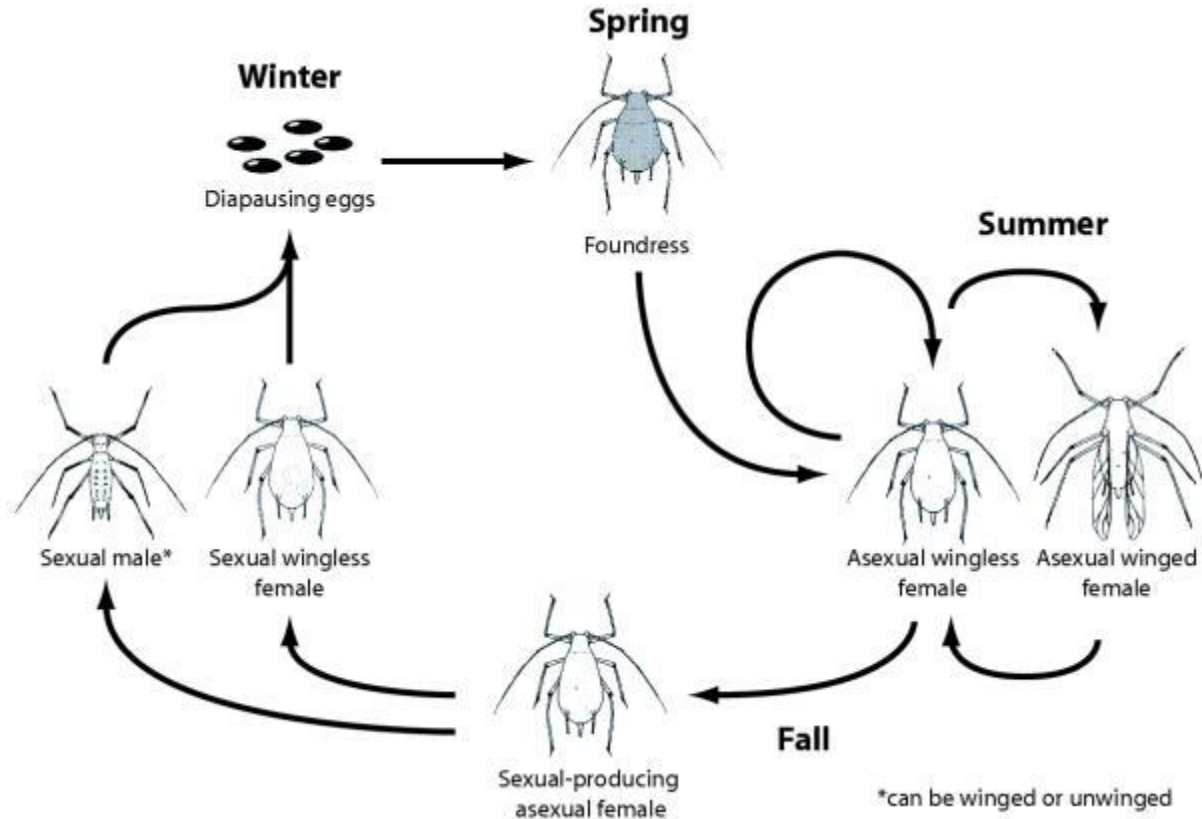
# TOXOPTERA CITRICIDUS

## Dinâmica populacional

Como o *T. citricidus* se alimenta apenas da rebentação nova as pululações acontecem uma ou duas vezes por ano, na primavera ou na primavera e outono, sendo que nas regiões de clima tropical as pululações surgem no final de fortes chuvadas.



# TOXOPTERA CITRICIDUS



*T. citricidus* é nas regiões tropicais e sub-tropicais anociclioco.

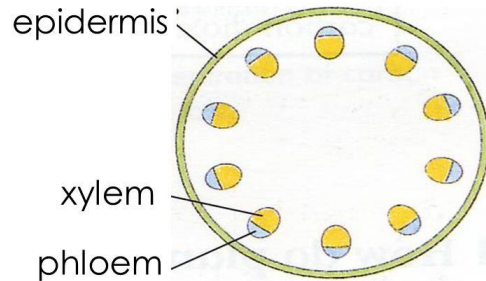
(esquema do ciclo de vida dos afídios em geral; *T. citricidus* só é conhecida a parte apresentada em “summer”)

# TOXOPTERA CITRICIDUS

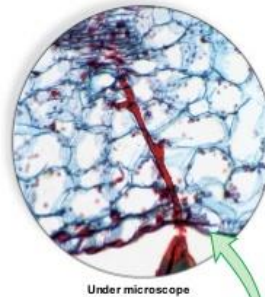
## T citricidus

### Position of vascular tissue in the **stem**

The positions are different in stems compared to roots. In a **stem** they are round the **outside**.



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



**Figure 22.4A** Aphid acquiring phloem sap

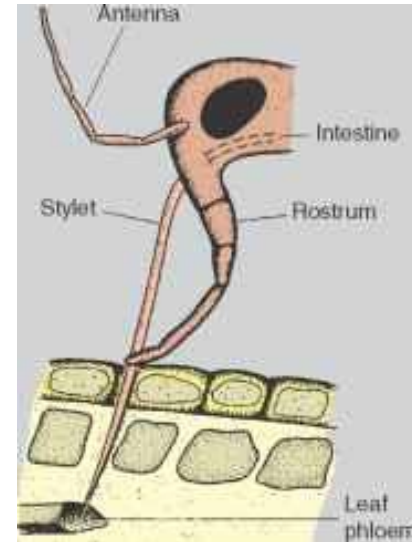
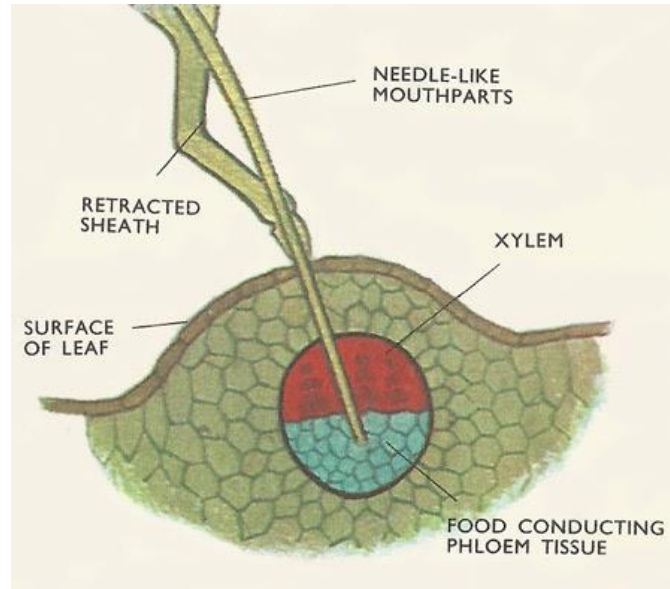
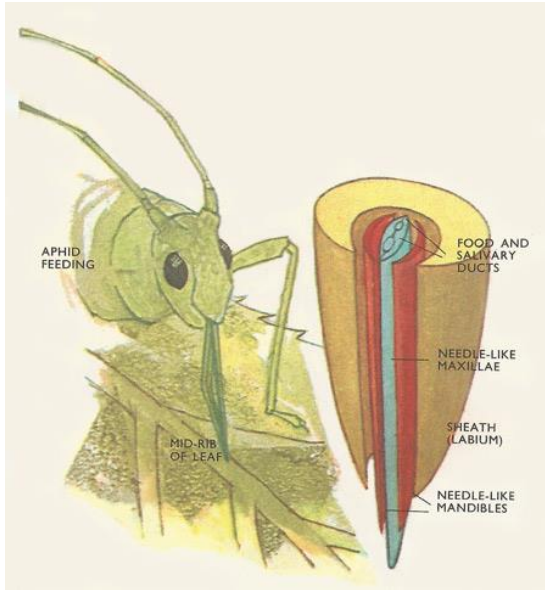


**An aphid feeding on a plant stem**

(top): © Bruce Iverson/SPL/Photo Researchers, Inc.; (bottom): From M.H. Zimmerman "Movement of Organic Substances in Trees" in SCIENCE 133 (13) January 1961



# TOXOPTERA CITRICIDUS



# AFIDIOS e VIRUS DA TRISTEZA

Os adultos e ninfas de *Toxoptera citricida* alimentam-se picando os rebentos e as folhas jovens das árvores, de onde sugam a seiva. Vão, assim, transmitindo o vírus das árvores doentes às árvores sãs, desde que existam plantas previamente infectadas no pomar ou nas suas proximidades. Embora menos perigosos que o *Toxoptera citricida*, existem outros afídios ou piolhos que podem ser vetores da “tristeza” - *Aphis gossypii*, *Aphis spiraecola* e *Toxoptera aurantiae*. A doença pode, também, ser transmitida por enxertia, mas não por semente ou a partir do solo.

O vírus da tristeza vive apenas no floema. Só é transmitido de 2 formas:

- por porta-enxerto contaminado
- por vetores (afídios)

O vírus da tristeza dos citrinos pertence ao género ***Closterovirus***. É uma doença da interação entre variedade e porta-enxerto. Vive no floema da planta.

# VIRUS DA TRISTEZA

As árvores atacadas pela “tristeza” manifestam murchidão e enfraquecimento progressivo, com amarelecimento das folhas, que ficam mais pequenas, duras e pendentes. Os frutos, embora por vezes mais abundantes e precoces que o normal, ficam com tamanho reduzido. Mais tarde, as folhas caem e os ramos terminais ficam desnudados, acabando por secar.



# VIRUS DA TRISTEZA



Figure 3. Compare the smooth stem of a healthy citrus tree (above) versus the stem pitting caused by *Citrus tristeza virus* (CTV) (below). Peel back the epidermis of young stems to observe this symptom, which is diagnostic for this disease.



Figure 4. Stem pitting caused by *Citrus tristeza virus* (CTV) in Mexican lime (*C. aurantifolia*): symptoms caused by a very mild strain of CTV (above) versus a more severe CTV strain (below).

# VIRUS DA TRISTEZA



Estes sintomas podem ser confundidos com outros, provocados por ratos, nemátodes, gomose radicular ou asfixia das raízes por excesso de água no solo. Uma sintomatologia mais específica é a necrose dos tecidos do porta-enxerto, que pode ser observada ao levantar a casca da árvore, na zona da enxertia. Por vezes, ao nível da linha de enxertia e do lado da casca, veem-se umas agulhas de madeira muito finas, que penetram no tronco (stem-pitting).





# VIRUS DA TRISTEZA

As árvores atacadas tanto podem morrer ao fim de poucos meses, como viver durante muitos anos, mas sempre fracas e pouco produtivas. O aspeto e a intensidade dos sintomas variam com múltiplos fatores, nomeadamente com a espécie e variedade da planta hospedeira, incluindo a combinação cultivar/porta-enxerto, a estirpe do vírus, as condições edafo-climáticas e a maior ou menor quantidade de insetos vetores presentes no local. A intensidade dos sintomas varia, também, ao longo do ano, sendo mais elevada na primavera e no outono.



# TOXOPTERA CITRICIDUS

## AVISOS AGRÍCOLAS

Circular nº: 14/2013 (Senhora da Hora, 10 de Setembro de 2013)

Nos casos em que haja a certeza da sua presença, deve aplicar um aficida adequado: azadiractina (ALIGN, FORTUNE AZA); acetamiprida (EPIK; EPIK SG; GAZELLE; GAZELLE SG); flonicamida (TEPPEKI); pimezina (PLENUM 50 WG); pirimicarb (PIRIMOR G); tiametoxame (ACTARA 25 WG).

Circular nº: 16/2013 (Senhora da Hora, 06 de dezembro de 2013)

O afídio *Toxoptera citricidus* (piolho negro da laranjeira), existente na Região e ativo ainda nesta época do ano, é considerado como o mais eficiente vetor do complexo de vírus da tristeza dos citrinos, pelo que as árvores onde for detetado devem ser tratadas com um aficida adequado.

Circular nº: 14/2015 (Anadia, 21 de Outubro de 2015)

Observe o seu pomar ou as árvores de limoeiros, tangerineiras e/ou laranjeiras, em particular se estas se encontrarem nos concelhos de Anadia, Aveiro, Cantanhede, Ílhavo, Oliveira do Bairro e Sever do Vouga, caso observe a presença de piolho negro efetue de imediato um tratamento. Utilize um inseticida homologado com base numa das seguintes substâncias activas: acetamiprida, azadiractina (MPB), flonicamida, lambda-cyhalotrina, pimezina, pirimicarb ou tiametoxame.

# TOXOPTERA CITRICIDUS

## AVISOS AGRÍCOLAS

Circular nº: 17/2015 (Senhora da Hora, 24 de novembro de 2015)

O afídio *Toxoptera citricidus*, ativo nesta época do ano, é considerado o mais eficiente vetor do complexo de vírus da tristeza dos citrinos, pelo que as árvores onde for detetado devem ser tratadas com um aficida adequado. O complexo de vírus da tristeza é responsável por elevada mortalidade nos citrinos. Estes vírus não foram, até à data, detetados na região. No entanto, face à presença do afídio vetor na região de Entre Douro e Minho e à sua possível contribuição para a dispersão do vírus da tristeza, recomenda-se:

- ▶ A utilização de porta-enxertos tolerantes à tristeza, em novas plantações (*Poncirus trifoliata*, *Citrus junus* (Yuzu), *Citrus acrophylla*, *Citrus wolkameriana*, Citranja Carrizo, Citranja Troyer, Citrumelo Swingle, etc. );
- ▶ Não utilizar a laranjeira azeda como porta-enxerto, pois é extremamente sensível ao vírus da tristeza;
- ▶ Vigiar e combater o piolho castanho nas árvores em que apareça.