

# Les mosques blanques de les hortalisses

autor

Xavi Fontanet i Roig, Biòleg i Tècnic Agrícola

## Resumen:

La mosca blanca es un claro ejemplo de una plaga que ha proliferado gracias a la intensificación de la agricultura y al uso indiscriminado de pesticidas. La lucha química esta abocada al fracaso y aunque en invernadero profesional se consigue un control aceptable a través de programas escurpulosos de lucha biológica, al aire libre es un gran problema en zonas de horticultura concentrada. El control ecológico de este insecto pasa, por reducir sus refugios hibernales, plantar cultivos trampa, aplicar soluciones jabonosas y sobre todo por potenciar la presencia de insectos auxiliares.

<b>Nom científic:</b>	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> <i>Bemisia tabaci</i>			
<b>Noms comuns:</b>	<b>Català</b> Mosca blanca	<b>Castellà</b> Mosca blanca	<b>Francès</b> Mouche blanche	<b>Anglès</b> Whitefly
<b>Classificació zoològica:</b>	<b>Tipus</b> Artròpodes	<b>Classe</b> Insectes	<b>Ordre</b> Homòpters	<b>Família</b> Aleiròdids

Al nostre país trobem més de 20 espècies d'aleiròdids o mosques blanques. De fet no són estrictament "mosques" (ordre dels dípters) sinó que a més d'estar emparentats als pugons, (ordre dels homòpters), s'assemblen a aquests en hàbits i comportament.

Les espècies més importants són:

Nom comú	Nom científic	Cultius afectats	Importància
Mosca blanca comú o dels hivernacles	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	Gran quantitat de plantes hortícoles	En aire lliure en zones càlides i sobretot en hivernacles.
Mosca blanca del tabac	<i>Bemisia tabaci</i>		Sobretot en aire lliure. Més perillosa i difícil de controlar.
Mosca blanca de les crucíferes	<i>Aleyrodes proletella</i> (= <i>A. brassicae</i> )	Cols i altres crucíferes	Fins i tot en zones relativament fredes.
Mosca blanca dels cítrics	<i>Aleurothrixus floccosus</i>	Cítrics	En el litoral mediterrani citrícola.

En aquest article ens centrarem en les espècies *Trialeurodes vaporariorum* i *Bemisia tabaci* que a causa del seu cosmopolitisme, el nombre de cultius que afecten i la seva capacitat de transmetre virosis poden esdevenir plagues d'elevat impacte econòmic.

## DISTRIBUCIÓ

Tant *T.vaporariorum* com *B.tabaci* estan citades en gran quantitat de països, trobant-se la primera especialment en cultius d'hivernacle. *B.tabaci*, que ha arribat més tard, procedeix de la Índia i està desplaçant a la primera per la seva reproducció més ràpida, major adaptabilitat i generació de resistències als insecticides.

## DANYS

- Les larves piquen les fulles amb el seu estilet bucal, cosa que dona esgrogueïments i debilitament de la planta.
- L'excreció de melasses (que es converteixen en negreta al ser colonitzades per fongs), junt amb la presència de colònies i altres restes, redueixen la superfície fotosintètica dels vegetals i deprecien el valor comercial de les parts afectades.



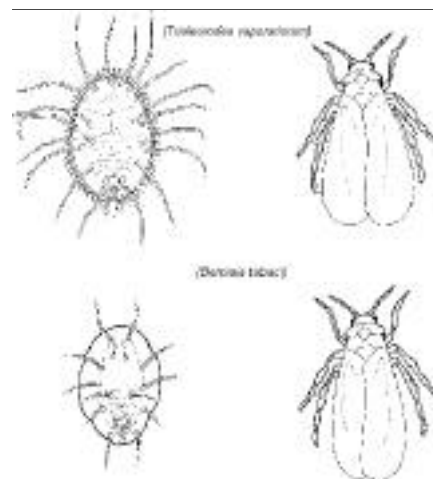
Adults



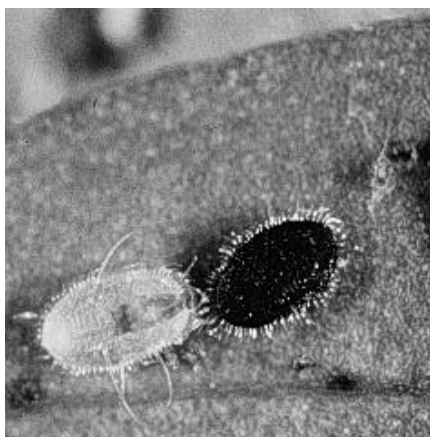
Posta d'ous



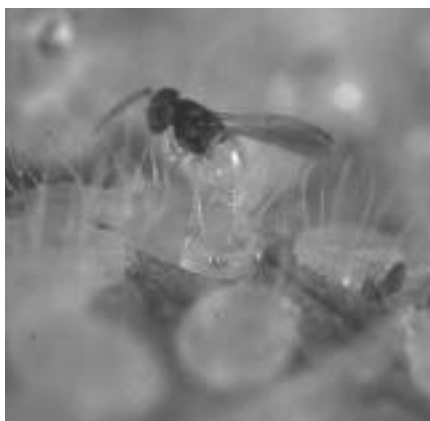
Pupa de *T. vaporariorum*.



Pupes (esquerra) i adults (dreta) de *T.vaporariorum* (a dalt) i de *B. tabaci* (a baix).



Pupa sana (esquerra) i pupa parasitada (dreta)



Femella adulta d'*Encarsia formosa* parasitant la pupa de mosca blanca

- Transmissió de malalties, principalment *B. tabaci*, que pot ser vector de més de 60 virusos diferents.

## DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ

**Adults:** Podem detectar la seva presència en sacsejar el fullatge, observant com alcen el vol unes petites mosquetes de color blanc brillant que descriuen un breu i irregular recorregut. Normalment es localitzen a la part inferior de les fulles i si ens hi fixem bé, observarem la característica forma de les seves ales, arrodonides per la part inferior i, com la resta del cos, recobertes de cerositat blanca. La seva mida és de 1'5-2 mil·límetres.

**Ous:** Són de colors blanquinosos i van enfosquint. Es caracteritzen per estar disposats al revers de les fulles, en grups que prenen forma corbada o circular (en plantes amb molts pèls, estan dispersos).

**Larves:** També blanques, no són alades. Les trobem en les colònies junt amb ous i pupes.

**Pupes:** Sense potes i amb forma oval, resten immòbils amb l'estilet bucal clavat al teixit del vegetal.

## Diferències entre *T.vaporariorum* i *B.tabaci*

- *Trialeurodes vaporariorum* (mosca blanca comú o dels hivernacles). L'adult plega les ales en forma horitzontal. El pupari és totalment el·líptic amb parets laterals planes (com una moneda) y presenta pèls per tot el marge.

- *Bemisia tabaci* (bemisía o mosca blanca del tabac). Plega les ales en forma de teuladeta. El pupari, també el·líptic, té una estrangulació central i la seva secció és corbada.

## CICLE BIOLÒGIC

De les postes d'ous, situades a l'anvers de la fulla, sortiran les larves que picaran la planta per alimentar-se, però que més tard entraran en repòs per formar el pupari d'on en sortirà l'adult.

Els adults són atrets per coloracions grogues i verdoses, preferint les fulles joves per alimentar-se i realitzar la posta. No solen utilitzar l'olfacte, i són el sabor, la densitat de pèls i el gruix de la cutícula els que influeixen en la selecció de les plantes adequades. Probablement existeix una adaptació a l'elevat nivell de nitrogen soluble de les fulles immadures.

En zones temperades sol passar l'hivern en forma de larva, essent el fred el factor més important en la regulació de les poblacions. L'augment de cultius en hivernacle és a l'hivern un focus de reserva de mosca blanca.

En condicions òptimes poden completar una generació en tres setmanes, però el període s'allarga molt més en climes freds. Es poden donar unes 7-8 generacions anuals a l'aire lliure i sota hivernacle poden arribar a 10. Els adults són actius uns 20 dies, encara que poden arribar fins als 60.

A part del clima, l'altre gran factor condicionant de la velocitat i la capacitat de multiplicació és el tipus de planta de què s'alimenti. *T.vaporariorum* es desenvolupa millor, per ordre, sobre els següents cultius: albergínia, cogombre, meló, mongeta i tomàquet.

## CONTROL

És una plaga molt difícil de controlar amb plaguicides perquè hi crea resistència amb facilitat. L'augment dels cultius d'hivernacle, que són un focus de reserva en èpoques fredes, i l'abús de plaguicides, que eliminen els seus enemics naturals, són les principals causes que han afavorit la seva proliferació.

## Lluita química convencional

La utilització abusiva de plaguicides ha fet desenvolupar resistències en les diferents mosques blanques enmig d'un mercat inundat de remeis passatgers i productes cars que en poques aplicacions defrauden a l'agricultor convencional, que inexplicablement segueix esperant un producte definitiu contra la mosca blanca.

## Mesures preventives

- Mantenir el sòl humit mitjançant regs o jaç protector ("mulch"). S'ha observat que una cobertura de serradures o palla redueix les poblacions de *B.tabaci*.

- Cal retirar les restes vegetals a final de conreu, així com evitar-hi la proliferació incontrolada d'adventícies a prop. Si es treballa en hivernacle, cal deixar-lo net i airejat durant una o dues setmanes. En cas que s'utilitzi contínuament, convé realitzar aquest buit sanitari un o dos cops a l'any (millor coincidint amb l'època més calorosa i més freda) deixant el sòl sense cultius ni herbes i, si pot ser, una mica treballat.

- En els llavorers i hivernacles podem instal·lar malles antiinsectes (forat de 150-600 (µm) en portes i obertures). En zones on no hi hagi closos vegetals alts també es poden disposar com a pantalles que s'oposin al vent predominant, via d'arribada de molts insectes d'altres camps. A l'aire lliure, també es pot cobrir els cultius baixos amb malles "flotants" o, de forma no tan efectiva però més econòmica, emprar les mantes tèrmiques per aquest propòsit.

- Es poden intercalar plantes d'altres espècies més atractives per a la

mosca; així s'ha emprat pebrot i cogombre entre tomaqueres, observant-se menor incidència de la mosca i dels virus que transmet. Més popular és la pràctica de plantar-hi mates d'alfàbrega. Encara avui, alguns planteraires tradicionals donen planter d'alfàbrega en adquirir-ne de tomaquera.

- Es pot aprofitar l'atracció de l'insecte pel color groc disposant plaques enganxoses d'aquest color (trampes cromàtiques) penjades un pam per sobre del cultiu. Com que l'àrea d'atracció d'aquestes plaques és de pocs metres quadrats, només són justificables en producció de planter i en cultius molt delicats o rendibles. Per una escala més gran també es comercialitzen uns rotllos de cinta adhesiva gruixuda que es pot posar per columnes o pals. Cal tenir en compte la possibilitat que també estiguem atrapant algun insecte auxiliar com *Encarsia formosa*.

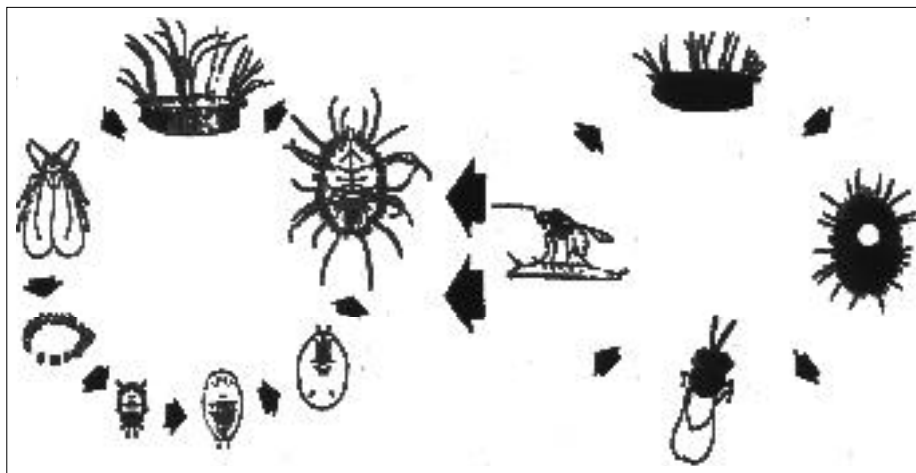
- I un cop més, atenció amb el planter adquirit fora de l'explotació, que ha de ser lliure de plagues.

### Enemics naturals

A l'aire lliure, apareixen espontàniament mírids (insectes heteròpters o xinxes), eficaços depredadors de mosca blanca i altres insectes perjudicials. En les nostres condicions destaquen *Dicytus tamaninii* i *Macrolophus caliginosus*. La principal forma de potenciar-los és suprimir els tractaments no selectius (piretre, rotenona, etc.) i fixar-nos de mantenir plantes amb flor als marges.

### Lluita biològica dirigida

Per cultius sota hivernacle s'han obtingut bons resultats amb introduccions inoculatives de pupes de mosca blanca ja parasitades per l'himenòpter *Encarsia formosa*. Des de que es detecten melasses sobre les plantes, s'introdueixen un total de 12 individus per planta amb un total de sis alliberaments, realitzats quinzenalment fins a



Cicle biològic de la mosca blanca i el seu parasitoide, *Encarsia formosa*.

principis de maig, i després setmanalment. En general actua millor a temperatures de 22 a 27°C i les larves i pupes parasitades mostren uns colors foscos. A l'aire lliure es troba *Encarsia tricolor*.

### Tractaments

- Abans que els nivells de població de mosca blanca siguin alts, podem tractar amb una preparació de sabó insecticida (sabó potàssic), que per una banda arrossega colònies i les desprotegeix de la coberta cerosa, i per altra neteja la planta de melasses.

- Hi ha diferents fongs entomopatògens (patògens d'insectes) que es poden aplicar per polvorització. Els preparats més coneguts són a base de *Beauveria bassiana* i *Verticilium lecanii*. El problema és que requereixen unes condicions d'alta humitat, ja que s'han seleccionat soques de fong en els països d'origen de les cases comercials (Holanda, etc.), mentre que aquí no es recolza l'estudi de les indígenes, molt més adaptades a humitats inferiors. □

Xavier Fontanet i Roig és professor a l'Escola Agrària de Manresa. Tel. de contacte: 93 873 33 12. Correu-e: xfonta@pangea.org

### BIBLIOGRAFIA

- ACTA** (1990) Guide pratique de défense des cultures.
- Aparicio, V. et al.** (1991) *Plagas del tomate: bases para el control integrado*. Ed. Ministeri d'Agricultura Pesca i Alimentació.
- Arnó, J.** (1996) *Programa de control integrado de plagas del tomate. Curso*

*de Control Ecológico de plagas y enfermedades*. Ed. Escola Agrària de Manresa.

**Cabello, T. et al.** (1997) *Plagas de los cultivos: guía de identificación*. Ed. Universidad de Almería.

**Planes, S & Carrero, J.M.** (1995) *Las plagas del campo*. Ed. Mundi-Prensa.

**Sanchez, F.** (1994) *Control biológico de plagas en invernadero*. Ed. Mundi-Prensa.

**Simón, M.** (1998) *La defensa sanitaria de las plantas hortícolas en agricultura ecológica*. Treball Final de Carrera. Escola Politècnica Superior (Universitat de Girona).

**Servei de Protecció dels Vegetals** (1997) *Fitxa tècnica: La mosca blanca dels hivernacles*. Ed. Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.

## SABÓ POTÀSSIC

### ESPECIAL PEL TRACTAMENT EN CULTIUS ECOLÒGICS

#### FABRICANT:

**A. BESTRATEN SANCHEZ**

“La Industrial Jabonera”

Avda. Generalitat, 126-128

Telf + Fax 977440228

43500 - TORTOSA