

# BIOLOGÍA DE LOS ENEMIGOS NATURALES DE LAS PLAGAS DE CÍTRICOS Y EFECTOS DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

José M. Llorens Climent\*

## 1. INTRODUCCIÓN

Por lo general, cuando se abordan temas fitosanitarios es frecuente establecer la relación de plagas más importantes, describirlas y como anexo, hablar de los enemigos naturales y de su eficacia.

El tema que hoy se plantea, trastoca los términos. Hay que hablar de los enemigos naturales y de los efectos que sobre ellos producen los pesticidas usados en el control de las plagas.

En este caso, las protagonistas no son las plagas (que el agricultor acostumbra a ver y a sufrir) sino los insectos beneficiosos, por otro lado mucho más difíciles de observar y mas aún de identificar.

Pero está muy bien porque precisamente en cítricos existe una fauna auxiliar tan importante que no se concibe la dirección de una plantación de cítricos sin tenerla en cuenta de forma prioritaria.

Además, la Producción Integrada es una realidad y los cultivos biológicos o ecológicos también y, en ambos, el control biológico cobra una importancia capital.

Así pues, hablaremos de artrópodos beneficiosos en cítricos.

## 2. TIPOS DE ARTRÓPODOS ÚTILES

Por su modo de actuar, podemos dividirlos en *parásitos* y *depredadores*.

*Parásito* es todo aquel individuo que nada más nacer, encuentra la presa a su alcance y de ella se alimenta hasta convertirse en adulto.

Puede ser *ectoparásito*, si la madre deposita el huevo junto a la presa, que normalmente está paralizada pero viva, y el artrópodo al nacer, se adhiere a ella con su aparato bucal y va succionando poco a poco sus jugos internos hasta que acaba por eliminarla.

*Endoparásito* es lo mismo, pero el huevo es depositado dentro de la presa. El parásito vive en su interior alimentándose de órganos no vitales hasta

\* Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació. C/ Profesor Manuel Sala, 2. Tel. 96 590 06 26. Fax 96 590 06 88-89. 03003 Alacant

que alcanza el estado de ninfa en el que ya no se alimenta, y que viene a coincidir con la desaparición del individuo parasitado. Hay parásitos de huevos, de larvas y de ninfas.

*Depredador* es aquel individuo que al nacer tiene capacidad para caminar o desplazarse; se encuentra libre y por lo general tiene una elevada capacidad de búsqueda y se desplaza por el árbol en busca de sus presas, de las que se alimenta mordiéndolas con sus mandíbulas o succionándolas con su estilete.

Por lo general son poco específicos, es decir, se alimentan de gran número de presas salvo *Rodolia cardinalis* Muls., que es específico de la cochinilla acanalada.

Ejemplos de ectoparásitos son:

- *Aphytis* spp.
- *A. chrysomphalus*, *A. melinus*, *A. lepidosaphes*, *A. hispanicus*
- *Cirrospilus*, *Pnigalio*

Ejemplos de endoparásitos son:

- *Cales noacki* How.
- *Encarsia* spp.
- *Encarsia inquirenda* Silv, *E. citrina*, *E. elongata*,
- *Agéniaspis citricola*
- *Amitus spiniferus*

Ejemplos de depredadores son:

- *Rodolia cardinalis* Muls.
- *Cryptolaemus montrouzieri* Muls.
- *Euseius stipulatus* (At-Hen), *Amblyseius californicus* (Mc Gregor)

- *Chrysoperla carnea* Stephens
- *Chilocorus bipustulatus* L.
- *Lindorus* (= *Rhizobius*) *lophantbae* Blaisd.
- *Mariquitas*: (normal)
- *Propilea*, *Adalia*, *Coccinella*, etc.
- *Scymnus auritus*

### 3. EFICACIA DE LOS ENEMIGOS NATURALES DE LAS PLAGAS DE CÍTRICOS

Sin que las cifras a dar sean exactas, y sólo para la comprensión de la charla, estableceremos cuatro niveles de eficacia a saber:

NIVEL	% EFICACIA
Acción fundamental	100
Acción muy importante	70-90
Acción importante	50-70
Acción interesante	20-50

Vamos a estudiar cada uno de los artrópodos, según estos niveles de eficacia.

#### Acción fundamental:

Enemigo natural	Plaga
<i>Rodolia cardinalis</i> Muls.	<i>Icerya purchasi</i> (Maskell), o cochinilla acanalada

### Acción muy importante:

Enemigo natural	Plaga
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> Muls	<i>Planococcus citri</i> Risso o cotonet
<i>Cales noacki</i> How.	<i>Aleurothrix floccosus</i> Mask. o mosca blanca algodonosa
<i>Euseius stipulatus</i> (Att.- Hen)	<i>Panonychus citri</i> McGregor, <i>Tetranychus cinnabarinus</i> Boisd.
<i>Encarsia elongata</i> Dozier	<i>Insulaspis gloverii</i> Pack.

### Acción importante:

Enemigo natural	Plaga
Complejo parasitario	Lecaninos
Complejo parasitario	Pulgones
<i>Ageniaspis citricola</i>	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton (en Canarias)

### Acción interesante:

Enemigo natural	Plaga
<i>Aphytis chrisomphalus</i> (Mercet), <i>Aphytis melinus</i> De Bach, <i>Lindorus lophanthae</i> Blaisd	<i>Aonidiella aurantii</i> Mask. o piojo rojo de California
<i>Pnigalio</i> , <i>Cirrospilus</i> , <i>Ageniaspis</i> , <i>Quadrastichus</i>	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton o minador
<i>Aphytis hispanicus</i> (Mercet), <i>Encarsia i Inquirenda</i> Silv.	<i>Parlatoria pergandei</i> o piojo gris
<i>Aphytis lepidosaphes</i> Comp.	<i>Cornuaspis beckii</i> McGill o serpetta gruesa
<i>Eretmocerus debachi</i>	<i>Parabemisia myricae</i> o mosca blanca japonesa

### Plagas que no tienen enemigos naturales relevantes:

*Ceratitis capitata* Wied.

*Paraleyrodes minei* laacc..

*Dialeurodes citri* Ash.

*Acerya sheldoni* Ewing.

*Ectomielois ceratoniae* (Zell)

A continuación hablaremos de los más importantes.

### 3.1. *Rodolia cardinalis* Muls.

Es un coccinélido depredador específico de *Icerya purchassi* Mask o cochinilla acanalada. La hembra adulta deposita la puesta junto a la cochinilla. Depreda a la cochinilla en todos los estadios de desarrollo.

Su ciclo biológico se ralentiza durante los meses fríos pero, a finales del invierno, acude a los huertos de cítricos con presencia de cochinilla acanalada y en menos de un mes es capaz de completar una generación.

Por lo general, a finales de la primavera, el huerto se encuentra libre de cochinilla acanalada.

Su capacidad de búsqueda de la presa es muy elevada.

La cochinilla acanalada es un marginodino que invade la totalidad del árbol y puede convertirse en una temible plaga, capaz incluso de secar el árbol, si no fuera porque su depredador la elimina en su totalidad.

La acción de los insecticidas muy tóxicos para *Rodolia*, aplicados en primavera hace que el insecto útil desaparezca y por tanto, se tengan alarmantes explosiones de cochinilla acanalada.

Como productos muy tóxicos para *Rodolia* cabe citar piriproxifen, imidacloprid, diversos IGRs, piretroides y fosforados.

La recomendación, para cuando se tiene cochinilla acanalada, es abstenerse de realizar aplicaciones insecticidas

mientras *Rodolia* no haya acabado con la cochinilla.

### 3.2. *Cryptolaemus montrouzieri* Muls

Depredador casi específico de *Planococcus citri* Risso. Pasa mal el invierno por lo que debe de criarse en insectarios para su multiplicación y posterior suelta en el campo a finales de primavera y comienzos de verano.

La puesta la efectúa entre las colonias de cotonet, del que se alimentan tanto las larvas como los adultos. Las larvas son blancas y se mimetizan entre las colonias de la cochinilla.

Junto a *Cryptolaemus* existen otros auxiliares que completan su acción como *Leptomastix dactilopii*, *Leptomastix abnormis*, etc.

La estrategia de lucha contra cotonet, pasa por la suelta de sus depredadores.

Si llegado el mes de septiembre, no hubiera aparecido *Cryptolaemus* y las colonias de cotonet fueran muy importantes, se podría realizar una aplicación insecticida a base de aceite o de un fosforado como metil clorpirifos u otros.

Como productos más dañinos para *Cryptolaemus* citamos: piretroides, piriproxifen, IGRs y algunos fosforados.

### 3.3. *Cales noacki* How.

Es un endoparásito específico de *Aleurothrixus floccosus* Mask. o mosca blanca algodonosa.

Pasa mal el verano por lo que las poblaciones de mosca blanca podrían aumentar a finales del mismo, pero su control entre septiembre y junio es tan importante que por lo general no se llegan a producir explosiones de *Aleurothrixus*.

La hembra de *Cales* parasita larvas de segundo y tercer estadio. Las larvas de mosca blanca parasitadas se hinchan en forma de barril.

Existe otro parásito, *Amitus spiniferus*, encontrado en Alicante, que completa la acción de *Cales* al parasitar L-1 y L-2 recién salidas.

Los productos más agresivos para *Cales* son: piretroides, imidacloprid y algunos fosforados.

### 3.4. *Euseius stipulatus* (Athias-Henriot)

Fitoseido depredador de ácaros, tanto *Panonychus citri* McGregor como de araña roja *Tetranychus cinnabarinus* Boisd.

Es un ácaro ciego, que detecta las presas con el agudizado tacto de sus patas delanteras. Es muy móvil, refugiándose durante el día en el interior del árbol y recorriéndolo durante la noche en busca de ácaros.

Existen otros auxiliares como *Conwentzia psociformis* Curt., *Chrysoperla carnea* Stephens, *Stethorus punctillum* (Weige), etc. que coadyuvan en el control.

Contra los ácaros, por lo general no se recomiendan aplicaciones específicas. En la mayoría de los casos, cuando se presentan daños importantes de ácaros se debe a que se han destruido los enemigos naturales con aplicaciones incontroladas, llegándose al caso de observar auténticas resistencias por el abuso de determinadas materias acaricidas.

Los productos más perjudiciales para *Euseius* son: acaricidas y algunos piretroides y fosforados.

Como se puede apreciar en lo dicho hasta ahora, los piretroides y algunos fosforados aparecen siempre como muy perjudiciales para los enemigos naturales más importantes de los cítricos por lo que no es aconsejable su uso.

Piriproxifen e imidacloprid no deben de aplicarse en primavera y principios de verano. Los IGRs deben manejarse con cautela y aplicarse solamente una vez por año, procurando no hacerlo en primavera.

Citamos a continuación un caso particular.

### 3.5. *Encarsia elongata*

Antes de su introducción los ataques de serpeteta fina eran muy impor-

tantes llegando a secar ramas de un árbol o hasta el propio árbol.

Desde la introducción de *E. elongata* a mediados de los años setenta, las poblaciones de serpeta fina han pasado a ser testimoniales. Es de suponer que como consecuencia de su enemigo natural.

Los pulgones tienen un complejo parasitario que, salvo en plantones o injertos (en los que sí están justificados los tratamientos fitosanitarios) van a controlar las colonias, siendo mínimo el daño que ocasionan al arbolado.

Por lo general, debido a la rapidez con que evolucionan las colonias, los enemigos naturales suelen llegar con retraso, pero depredadores como coccinélidos, crisópidos, sírfidos, ácaros y sobre todo los afidíidos que son endoparásitos, logran reducir la plaga.

Los lecaninos poseen también un complejo parasitario importante, que consigue mantener las poblaciones a niveles muy bajos, en especial *Coccus hesperidum* L. o cochinilla blanda y *Ceroplastes sinensis* Del Guercio o caparreta blanca. *Saissetia oleae* suele presentar algunos problemas en zonas determinadas.

*Scutellista cianea* Motsh. pteromárido depredador de huevos ejerce un amplio control, apoyado por los parásitos *Metaphycus flavus* How., *M. lounsburyi*, *M. helvolus*, *Coccophagus scutellaris* Dalman, *C. lycimnia*, *Mycroteris nietnerii*, etc.

El minador de los brotes de los cítri-

cos *Phyllocnistis citrella* Stainton merece una especial mención.

Desde su aparición se ha trabajado con intensidad para conocer su ciclo, sus enemigos naturales autóctonos y se han importado una serie de parásitos que, en otras partes del mundo, alcanzan elevados niveles de parasitismo.

De todos ellos, *Ageniaspis citricola* se ha aclimatado y ejerce un excelente control en Canarias, donde los inviernos son mucho más suaves. En la península, solo los autóctonos hasta el momento consiguen un control interesante o importante, especialmente en invierno. Entre estos cabe citar a *Cirrospilus* y a *Pnigalio*.

De los importados, *Ageniaspis* y *Quadrastichus*, en los campos donde se han liberado, dieron variables índices de control.

*Aonidiella aurantii* Mask. o piojo rojo de California, plaga muy importante en zonas de Alicante, Valencia y Andalucía, posee un parásito *Aphytis melinus* De Bach, criado en insectario y cuyas eficacias en campo son inferiores a las esperadas. *Lyndorus lophanthae* Blaisd, depredador de diaspinos en general y *Aphytis chilensis* que ya se encontraba en los huertos realizan un control complementario aunque escaso.

Contra *Parabemisia myricae*, mosca blanca japonesa, se importó y realizaron sueltas de su parásito *Eretmocerus debachi* sin que se hayan podido evaluar resultados debido a los bajos niveles de la plaga.

Finalmente cabe hablar de *Parlatoria pergandei* Comst. o piojo gris y *Cornuaspis beckii* o serpeta gruesa. Ambos tienen parásitos específicos que ejercen un control interesante, a tener en cuenta en plantaciones donde no se abuse de tratamientos fitosanitarios.

#### 4. CONCLUSIONES

Como resumen cabe decir que:

— En cítricos, el complejo parasitario es muy importante.

— *Rodolia*, *Cryptolaemus*, *Cales* y *Euseius* son fundamentales para el control de cochinilla acanalada, cotonet, mosca blanca algodonosa y ácaros.

— Jamás se deben dar tratamientos «a ciegas» o por rutina ni por supuesto «preventivos» contra artópodos.

— Hay que conocer la problemática fitosanitaria de cada huerto.

— Hay que decidir los tratamientos en función de dicha problemática.

— No se deben utilizar productos agresivos para la fauna útil.

Como corolario final añadiré que los enemigos naturales, por lo general no se ven. La mejor forma de saber que los tenemos es no echándolos de menos. Antes de realizar un tratamiento fitosanitario, hay que tener en cuenta a los enemigos naturales, y en especial, su importancia económica.