

# BIODIVERSIDAD COMO HERRAMIENTA CENTRAL EN EL MANEJO EN PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

**LA  
ERA**  
*de los luque matilla*

**Andrés Porras Luque,  
Consultor en Producción  
Ecológica**



# SANIDAD VEGETAL.

1. PREVENCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
2. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES MÁS COMUNES

# 1. PREVENCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES:

**BIODIVERSIDAD**

**NUTRICIÓN**

# 1. PREVENCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES:

**NUTRICIÓN**

**FERTILIDAD  
NATURAL**

**PLAN DE  
FERTILIZACIÓN**

**PLUVIOMETRÍA  
(PLAN DE RIEGO)**

**ACTIVIDAD  
BIOLÓGICA DEL  
SUELO**

# PREVENCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES:

**BIODIVERSIDAD**

**MICROORGANISMOS  
DEL SUELO**

**VARIEDADES**

**POLICULTIVOS**

**CUBIERTA  
VEGETAL**

**FAUNA AUXILIAR**

**SETOS Y ENTORNO  
NATURAL**

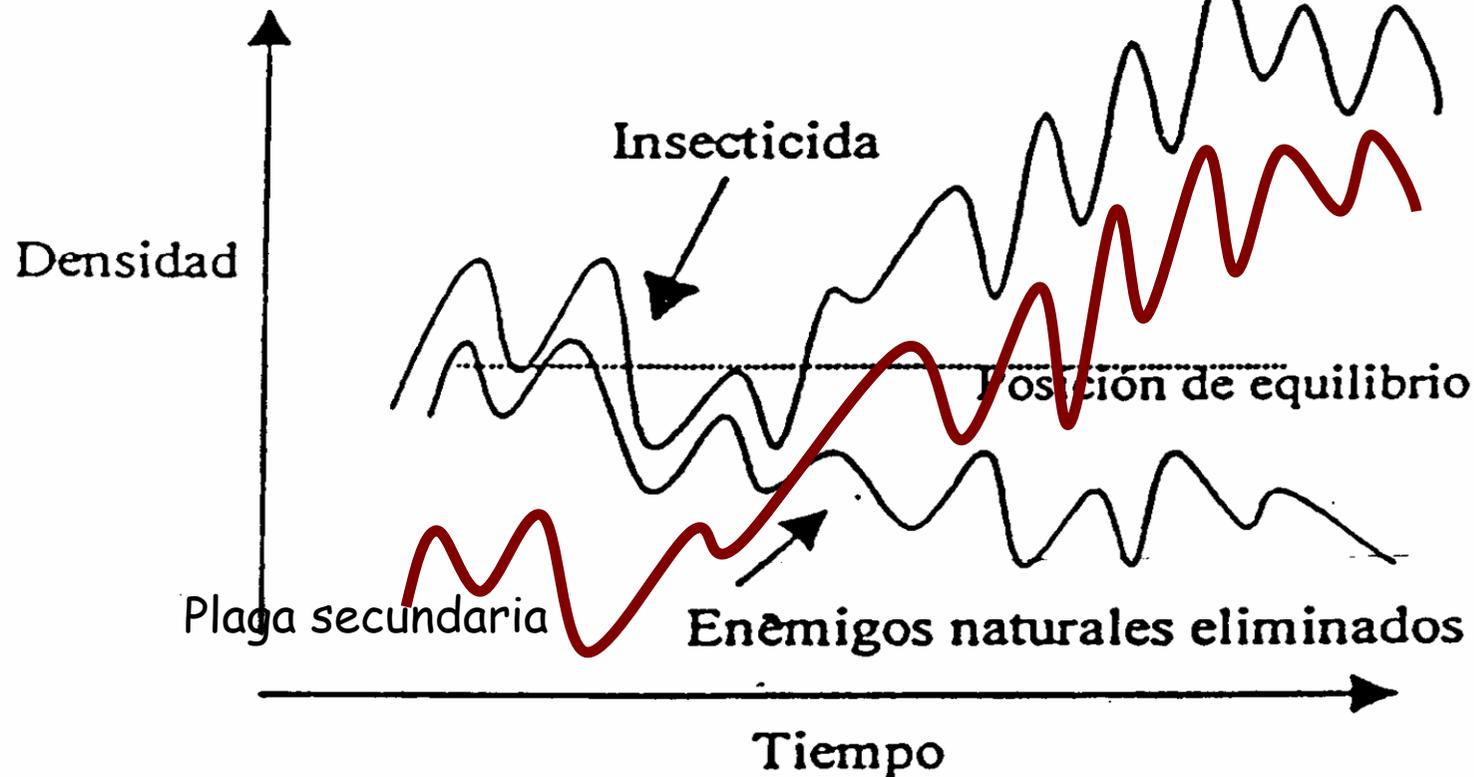
**ROTACIONES**

**ABONADO  
ORGÁNICO**

# Efectos de los plaguicidas

Trofobiosis y enfermedades iatrogénicas

Fitófago sin enemigos naturales se transforma en plaga



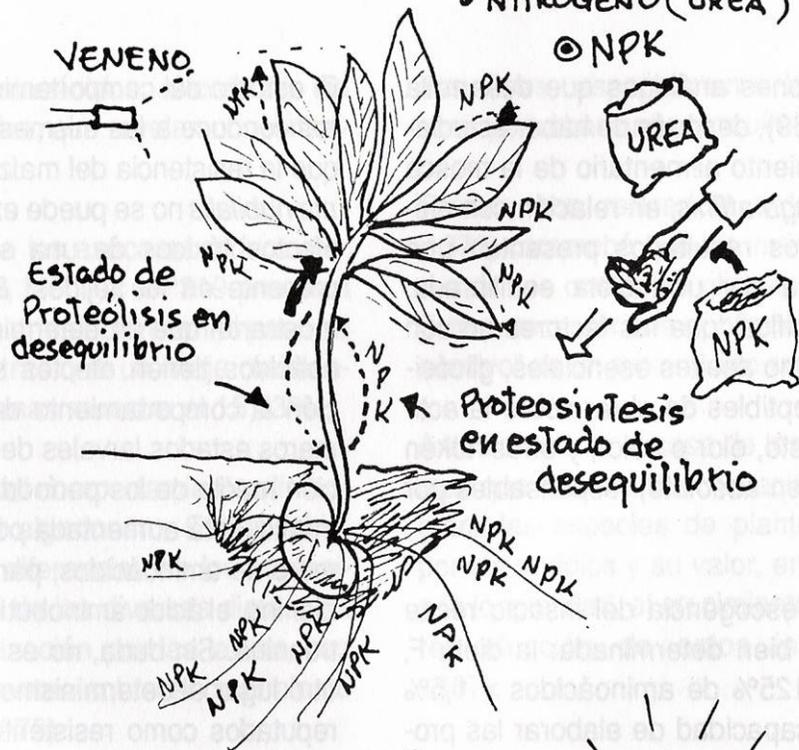
**GESTIÓN de la FERTILIZACIÓN  
en RELACIÓN a las PLAGAS**

# CONVENCIONAL

## TEORIA DE LA TROFOBIOSIS

Planta nutricionalmente desequilibrada debido a:

- VENENOS
- ABONOS DESEQUILIBRADOS
- NITROGENO (UREA)



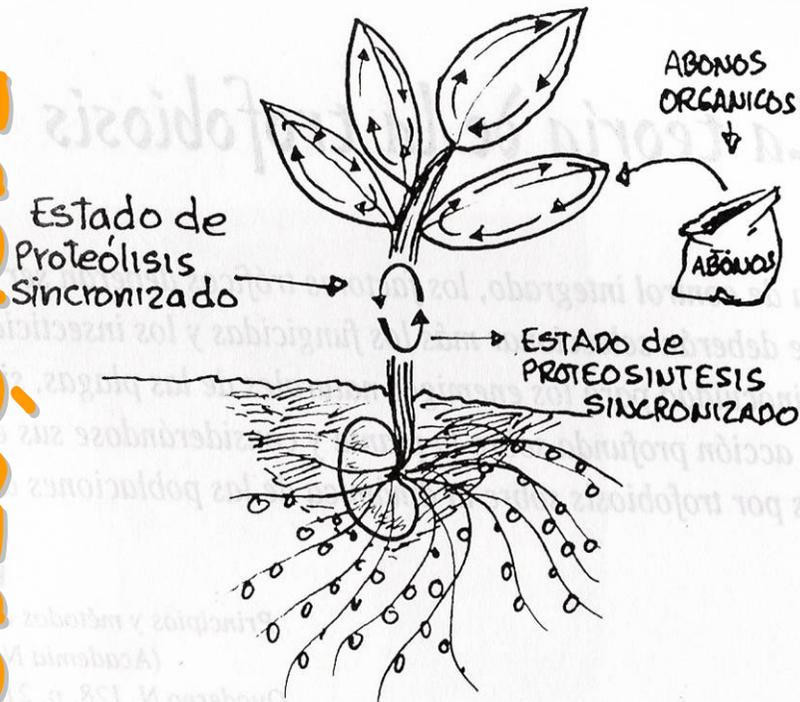
En planta en estado de desequilibrio, los insectos hacen FIESTA!



# ECOLÓGICO

## TEORIA DE LA TROFOBIOSIS

Planta nutricionalmente equilibrada mineralmente en estado de SINCRONIZACIÓN:



En planta equilibrada los insectos MUEREN de hambre



BCA MACROBIOLÓGICOS:  
**INSECTOS AUXILIARES**

**1. DEPREDADORES**

Se alimentan externamente de los fluidos de la presa

**2. PARASITOIDES**

Parasitan a su presa y se alimentan de ella desde su interior

**3. PARÁSITOS**

Se alimentan interna o externamente de su presa, PERO no la matan, por lo que no nos interesan tanto

Manejo Ecológico de plagas  
**ORGANISMOS AUXILIARES**

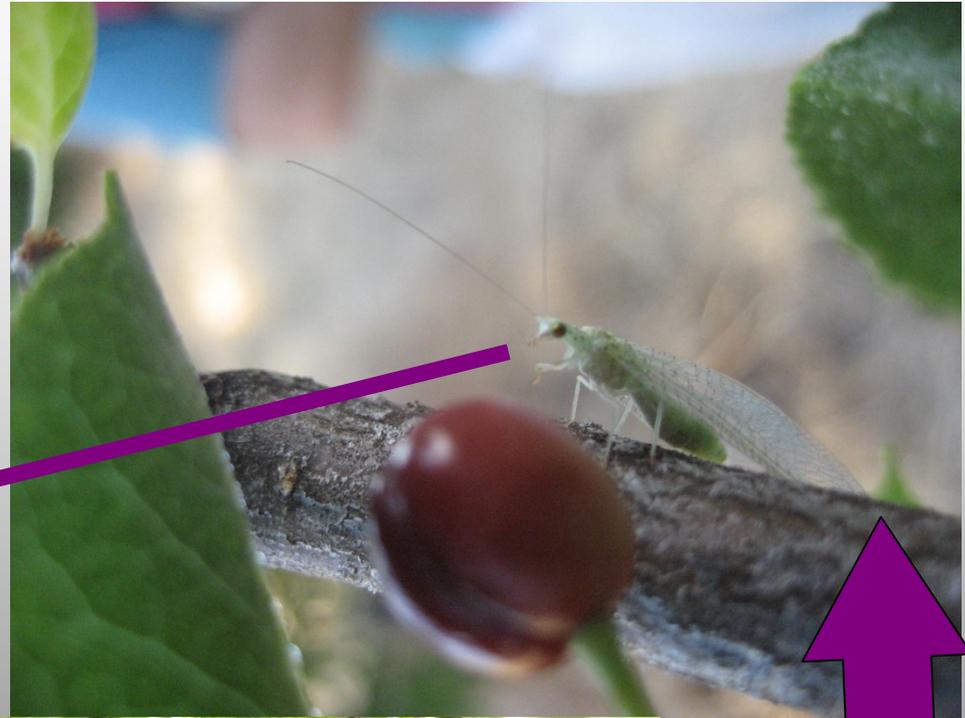


**DEPREDADORES**



# FAUNA AUXILIAR CONTRA PULGONES

**CRISOPAS**  
(*Chrysoperla* spp.)

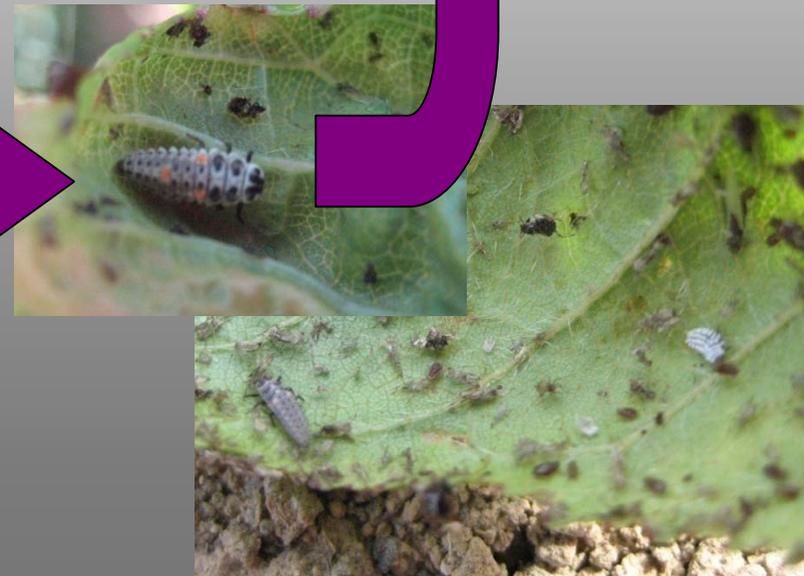






FAMILIA DE LOS  
COCCINÉLIDOS  
(MARIQUITAS,  
CURILLAS,...)

FAUNA AUXILIAR  
CONTRA PULGONES



# Sírfidos: las moscas de las flores









# Chinches (Myridae, Reduviidae, Nabidae)



# Insectos depredadores: *Orius laevigatus*

PLAGA: *Frankliniella*  
*occidentalis*



DEPREDADOR: *Orius*  
*laevigatus*



- Chinche depredador: hasta 20 trips al día (larvas y adultos)
- Alimentación alternativa: polen y otras presas (lepidópteros, mosca blanca, araña roja y pulgones)
- Gran movilidad: puede volar
- Puesta de hasta 100 huevos/hembra; ciclo en 9 días a 28°C



# CHINCHES:

## Fam. *Myridae* o MÍRIDOS

- *Nesidiocoris tenuis*
- *Macrolophus caliginosus*



**DIFERENCIAS ADULTOS**

**Cuneo**

Punto negro en el dorso del abdomen

Línea negra entre cuello y tórax

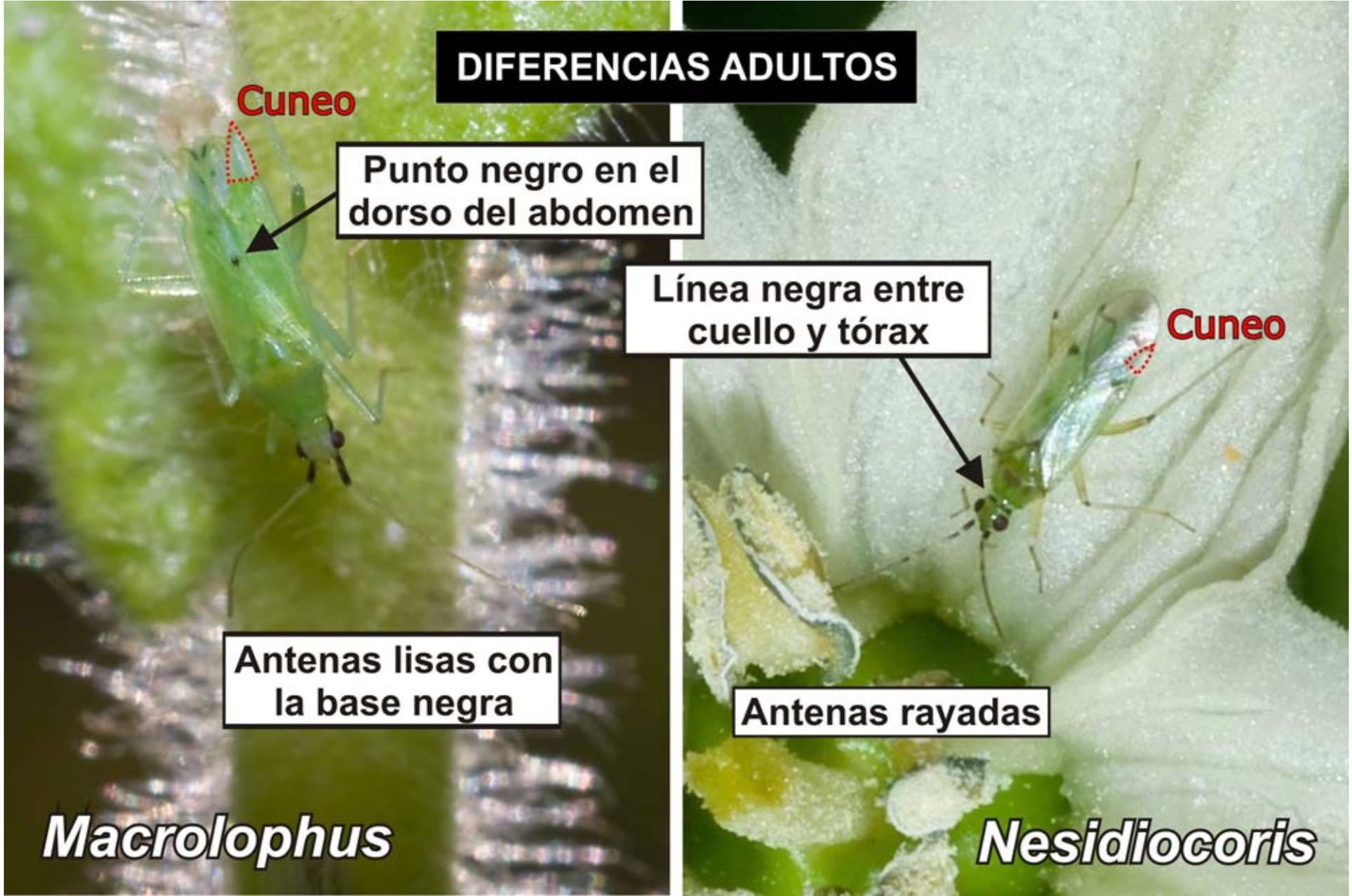
**Cuneo**

Antenas lisas con la base negra

Antenas rayadas

*Macrolophus*

*Nesidiocoris*



**DIFERENCIAS NINFAS**



**Antenas lisas y  
cuerpo más delgado**

***Macrolophus***



**Antenas rayadas y  
cuerpo más robusto**

***Nesidiocoris***



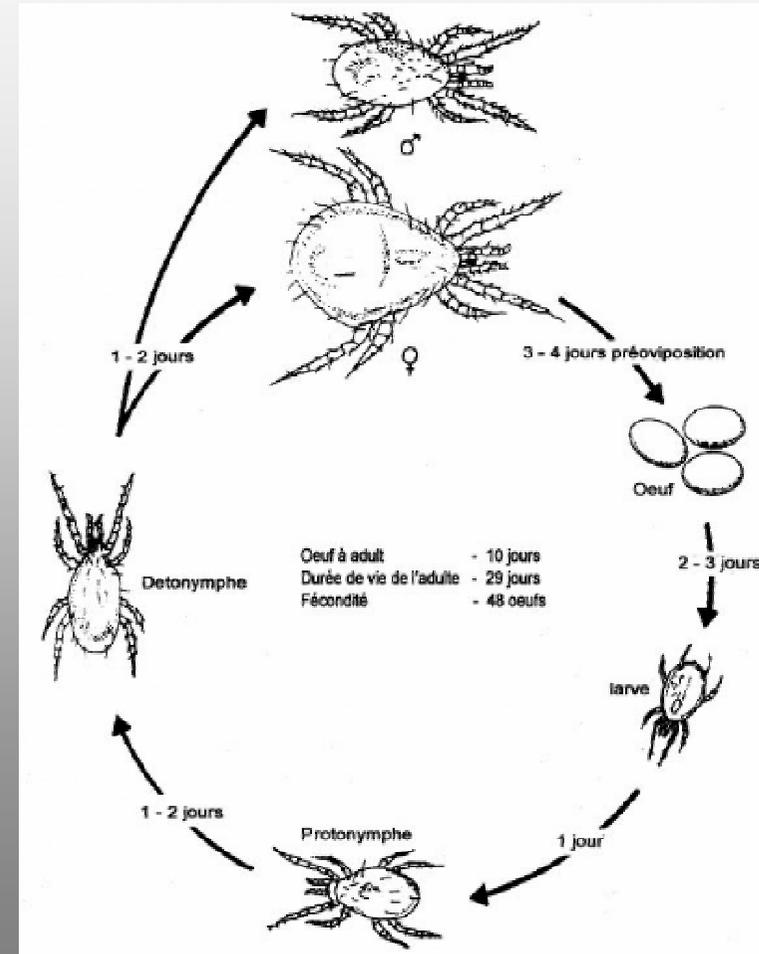


# ÁCAROS

- Hypoaspis spp.
- Amblyseius swirskii
- A. californicus
- A. cucumeris
- A. hibis



*Amblyseius swirskii*



# ESCARABAJOS:

## Fam. Carabidae



**Fam. Estafilinidae**

*Staphilinus olens*

Manejo de plagas y enfermedades

**LA BIODIVERSIDAD**

**LOS ENEMIGOS NATURALES**

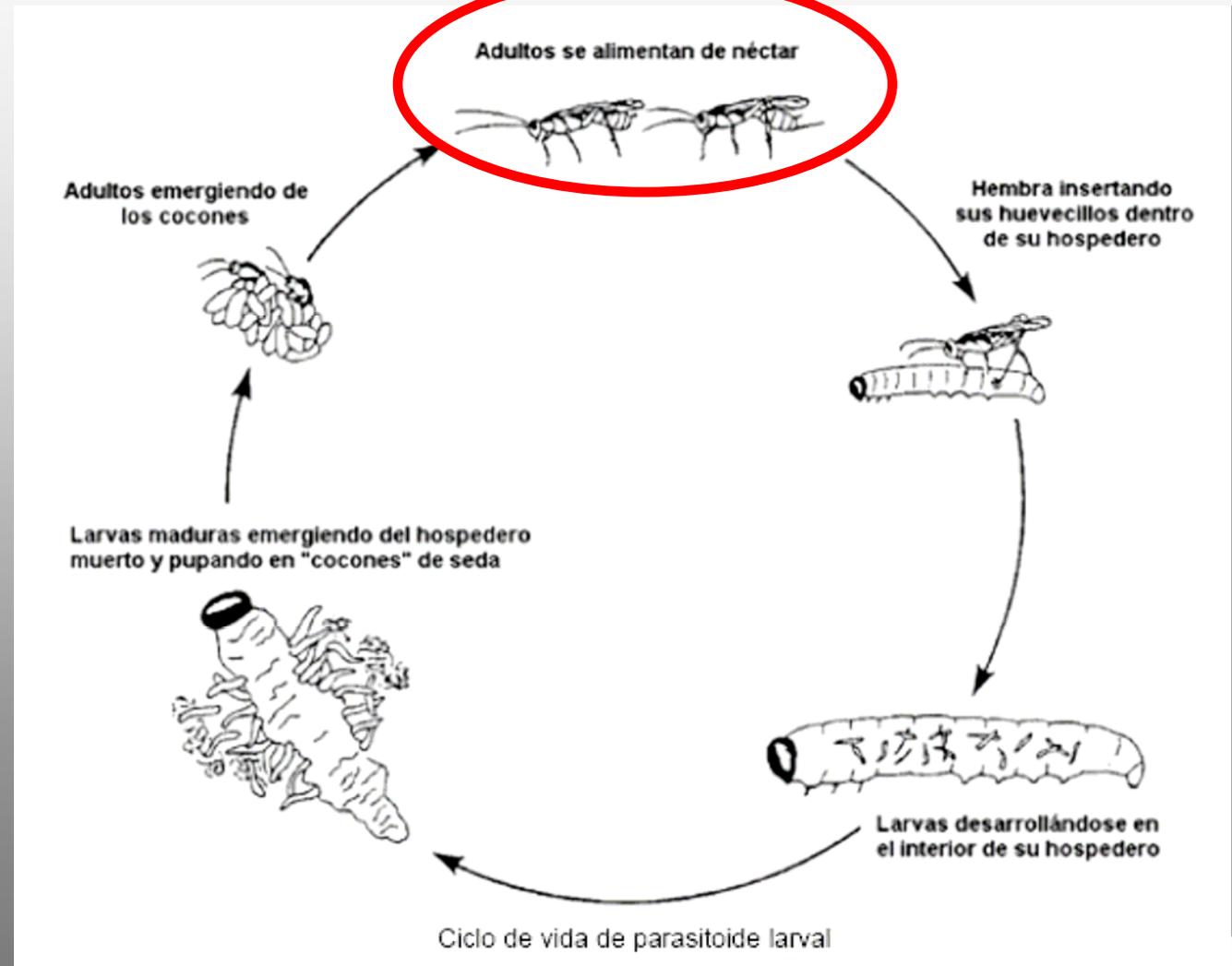


**PARASITOIDES**

# Icneumónidos



Aleiodes  
indiscretus



Nicholls, C. I.; Altieri, M. A.; Sánchez, J. 1999.



# *Trichogramma spp.*



Eretmocerus  
mundus



# ENTOMOPATOGENOS



*Spodoptera exigua* (larva)  
muerta por virus (NPVSe)



T. Cabello (c)



# OTRA FAUNA AUXILIAR MAS GENERALISTA

- Por su alimentación menos específica,
- No lucharán tan específicamente
- PERO nos ayudarán también





# **LA BIODIVERSIDAD**

**SETOS Y ENTORNO  
NATURAL**

# SETOS



Además poseen otras funciones como el propio ahorro hídrico y protección contra la erosión y las inundaciones, la regulación térmica, así como la protección mecánica, refugio para fauna auxiliar, aislamiento frente a contaminantes y reciclado de nutrientes.



Foto: Carlos Lacasta Dutoit

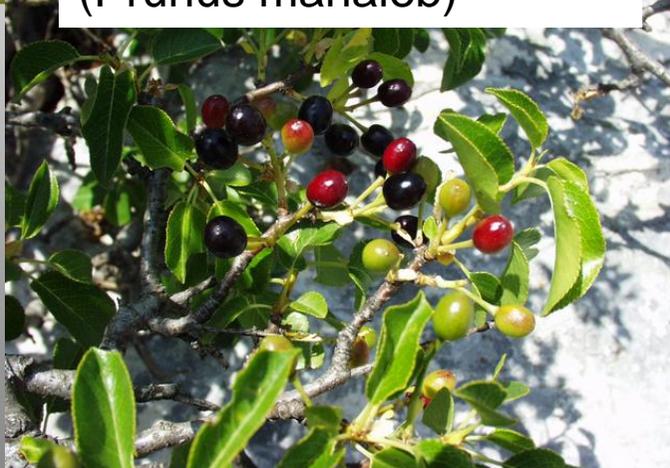
# ENTORNO NATURAL



Especie del seto	Cultivo beneficiado	Enemigos naturales de insectos plaga aumentados
<i>Cercis siliquastrum</i> (árbol de Judea)	Peral	<i>Anthocoris nemoralis</i> (antocórido depredador de la psila)
<i>Alnus glutinosa</i> (aliso)	Peral	Múltiples antocóridos, míridos, sírfidos y crisopas
<i>Ribes nigrum</i> (grosellero negro)	Manzano, peral, viña, melocotón	Parasitoides específicos, <i>Encarsia berlesei</i> , coccidiofagos
<i>Prunus mahaleb</i> (cerezo de Sta Lucía)	Frutos de huesos y pepita	Parasitoides específicos, principalmente avispidas
<i>Ficus carica</i> (higuera)	Viña	Parasitoides de ácaros y pulgones
<i>Rubus</i> spp. (zarzamora) ó <i>Prunus domestica</i> (ciruelo)	Viña	Parasitoides como la avispidita <i>Anagrus epos</i>
<i>Corylus avellana</i> (avellano)	Varios	Antocóridos, míridos, sírfidos, crisopas
<i>Euonymus europaeus</i> (evónimo)	Varios	<i>Aspidiotifagus citrinus</i> (polífago), y depredadores del pulgón negro del haba
<i>Laurus nobilis</i> (laurel)	Peral	Antocóridos (depredadores de psila)
<i>Celtis australis</i> (almez)	Varios	Depredadores de ácaros
<i>Crataegus monogyna</i> (majoleto o majuelo).	Varias	Antocóridos, arañas y carábidos
<i>Crataegus</i> spp. (majuelo), <i>Cornus</i> spp. (cornejo)	Manzano	Bracónidos



Cerezo de Sta. Lucía  
(*Prunus mahaleb*)



Arbol de Judea o del Amor  
(*Cercis siliquastrum*)

**El pulgón que ataca a  
la adelfa (*Aphis nerii*) **NO**  
**ataca a los cultivos****

HOSPEDA enemigos  
de pulgones:

- Sírfidos
- Avispillas parásitas
- Crisopas
- Mariquitas

Distribución natural: Arco mediterráneo

ADELFA (*Nerium oleander*)



*Protección de los taludes: plantas perennes*  
*Ej: Dittrichia viscosa: olivarda, altabaca, tabaquillo,..*



Cobija mosca huésped alternativo de *E. urozonus*



# CONTROL BIOLÓGICO DE CONSERVACIÓN

## Ejemplo de control de MOSCA del OLIVO gracias a la OLIVARDA o ALTABACA

OLIVARDA o  
ALTABACA  
(*Inula viscosa*)

*Myioptes limbardae*



AGALLAS  
Futura casa del  
insecto auxiliar

(Inverna gracias a  
las agallas)

*Eupelmus urozonus*

(Parásito)

**DIVERSIDAD ÚTIL**



*Mosca del olivo*  
(*Bactrocera oleae*)

# SETOS: Plantas herbáceas



## HOPELAN Míridos:

- *Nesidiocoris* spp.
- *Macrolophus* spp.
- *Dicyphus* spp.



Caléndula



*Inula viscosa* (Olivarda, Altabaca)



Estudio en IRTA  
de Cataluña con  
tomate en  
invernadero



*Ononis natrix*  
(Mosqueras)



Distribución natural:  
Arco mediterráneo

## HOSPEDA:

- Fitoseidos (ácaros depredadores)
- Orius spp.

APOYA la alimentación  
a chinches  
depredadoras



RICINO (*Ricinus comunis*)



Albahaca (*Ocimum basilicum*)

### HOSPEDA:

- *Orius* spp.
- *Eretmocerus* spp.



Banderita española (*Lantana* spp.)

### HOSPEDA:

- *Orius* spp.

Pruebas en finca experimental “La Nacla”, Motril, de Caja Rural

HOSPEDA a míridos (una familia de chinches):

- *N. tenuis*
- *Macrolophus* spp.
- *Dicyphus* spp.

Se usa para sueltas masivas de *N. tenuis* **al aire libre** de Murcia, Valencia, Canarias

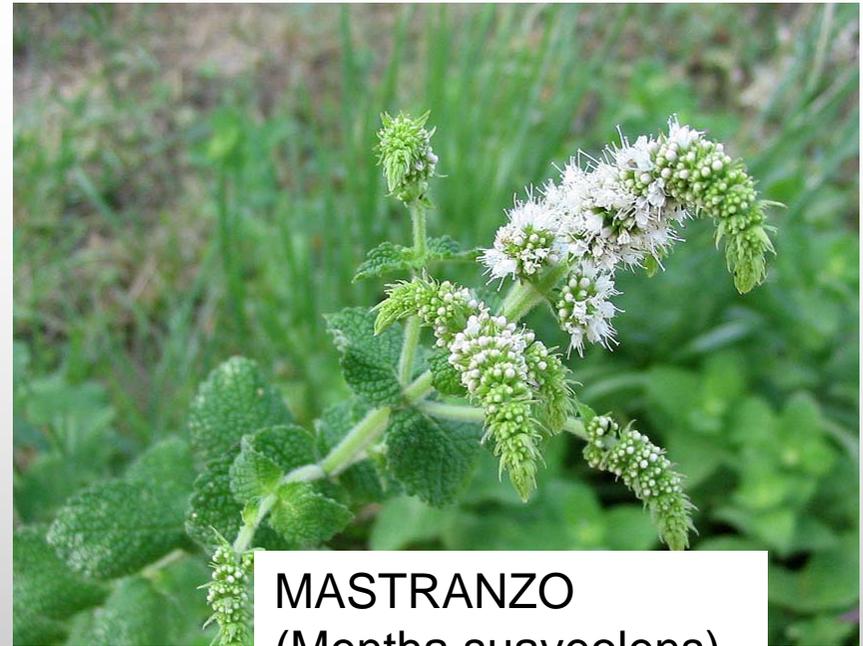


GANDUL (*Nicotiana glauca*)

## HOSPEDA:

- *Orius* spp.

Si lo introducimos desde otros lugares con cultivo, podemos correr el peligro de introducir en nuestra finca pulgones o *Nezara viridula* (chinche verde)



MASTRANZO  
(*Mentha suaveolens*)



La Era, Consultoría en Producción Ecológica

Andrés Porras Luque

622 095 960

[andres.porras.luque@gmail.com](mailto:andres.porras.luque@gmail.com)