

CONTROL DE PLAGAS I ENFERMEDADES EN LOS CULTIVOS HORTÍCOLAS



**Los huertos tienen que ser biodiversos...
Setos vegetales, bandas florales...**

Bandas florales





setos vegetales









A photograph of a rural landscape. In the foreground, a field is covered with numerous small white daisy-like flowers growing among green grass. In the middle ground, there are several olive trees with dense green foliage. In the background, more olive trees and distant mountains are visible under a clear blue sky with a few scattered white clouds.

Aparte de la
biodiversidad del
huerto, tenemos
que procurar hacer
bien la fertilización,
el riego...

Los problemas sanitarios son indicadores de pérdida de equilibrio en la plantación

- Incorrecta gestión del suelo
- mala fertilización
- Excesos o escasez de agua
- incorrectas técnicas de cultivo (poda, marco de plantación...)

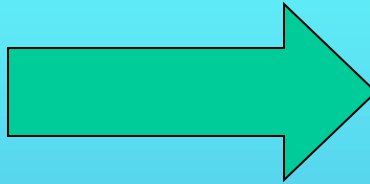


Plagas y
enfermedades

oruga del tomate (*Helicoverpa armigera*)



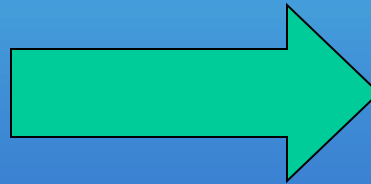
Control de la oruga



Helicoverpa white eggs Photo: D. A. Ironside



© Biobest NV



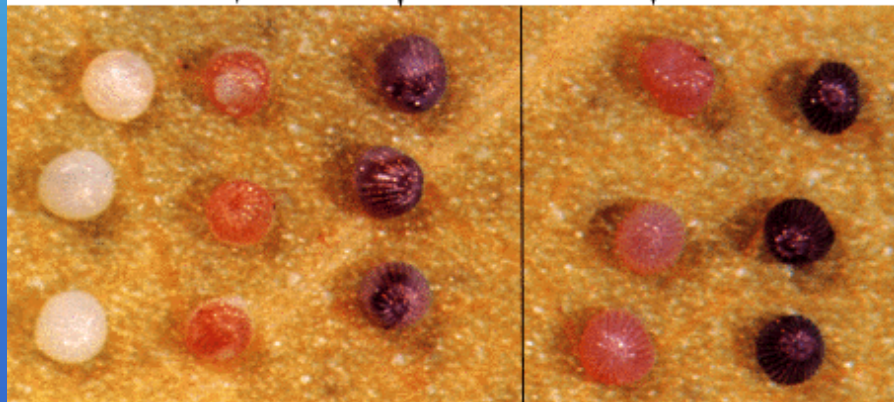
Control biológico



freshly laid
unparasitised
heliiothis eggs

unparasitised
eggs with
developing
grub inside

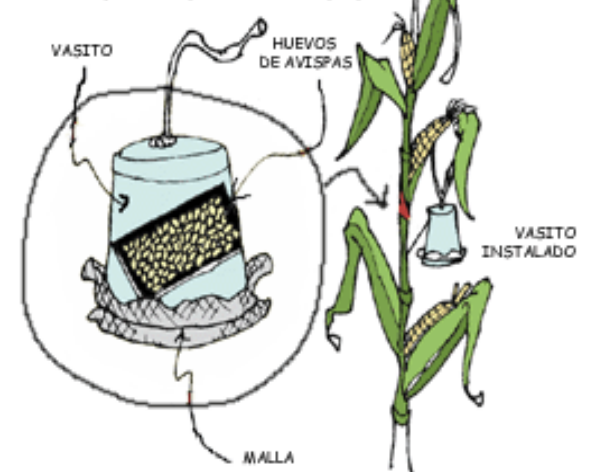
heliiothis eggs
before emergence
of young grub



AVISPA PARASITANDO HUEVOS DE
HELIOTHIS ZEA (GUSANO MAZORQUERO
DEL MAIZ)

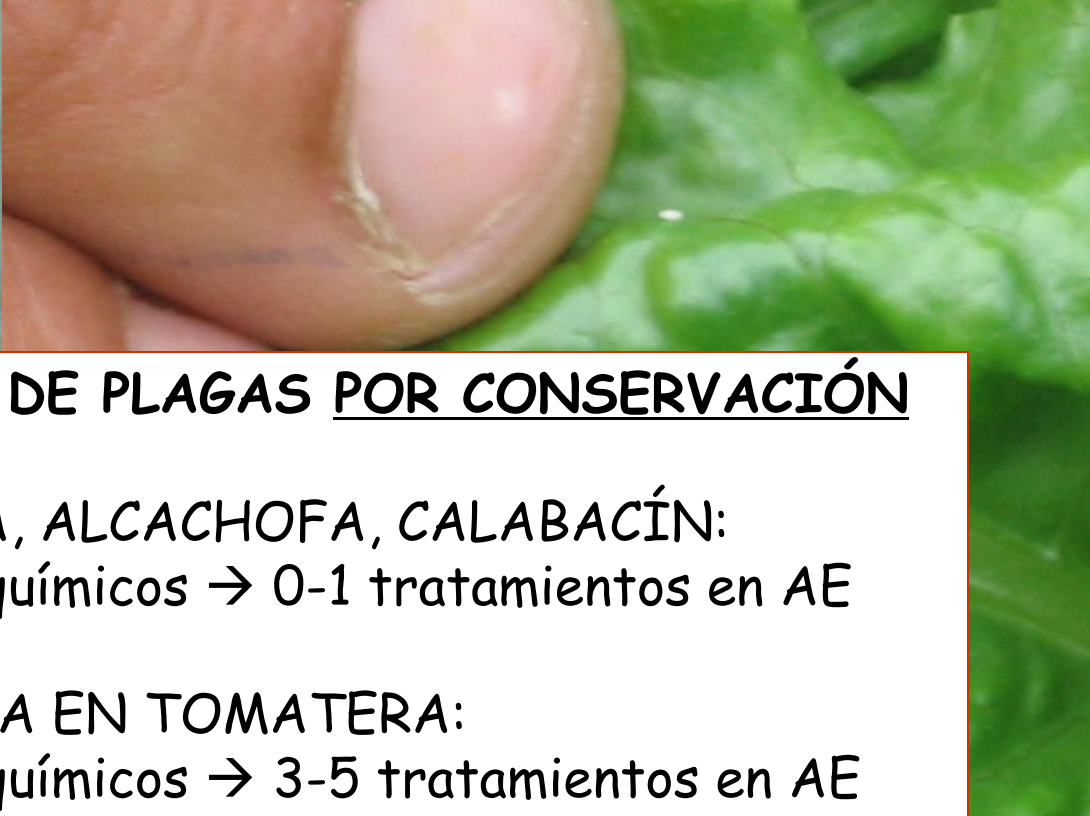


VASITO DE LIBERACIÓN DE AVISPAS



Cultivo trampa (maíz)



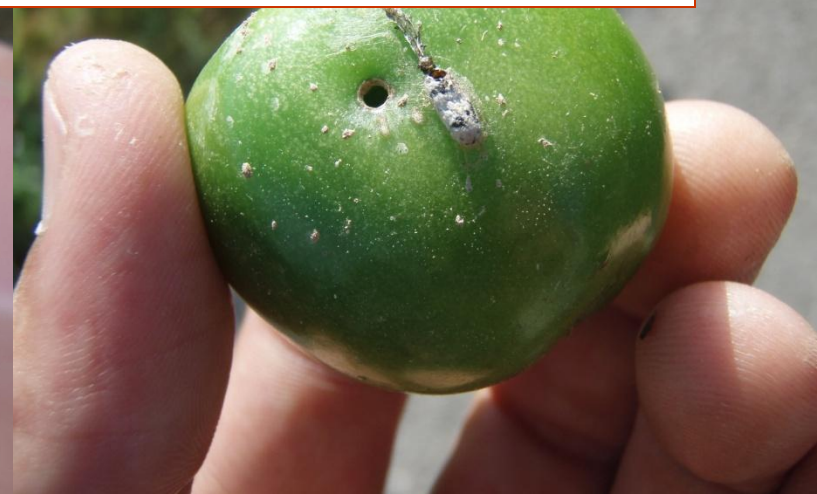


CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS POR CONSERVACIÓN

PULGÓN LECHUGA, ALCACHOFA, CALABACÍN:
de 2-4 tratamientos químicos → 0-1 tratamientos en AE

HELIOTIS Y TUTA EN TOMATERA:
de 4-8 tratamientos químicos → 3-5 tratamientos en AE

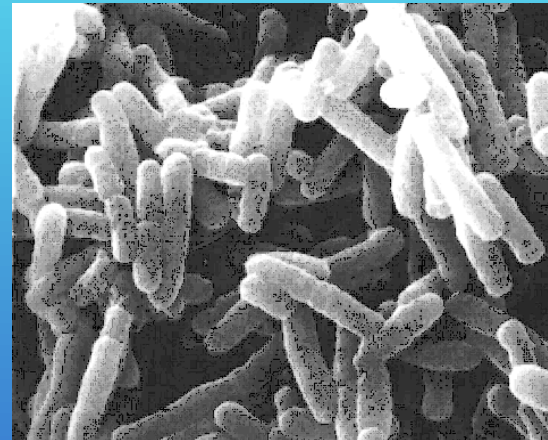
→ Es una herramienta **MUY EFECTIVA**



Nemátodos entomopatògenos

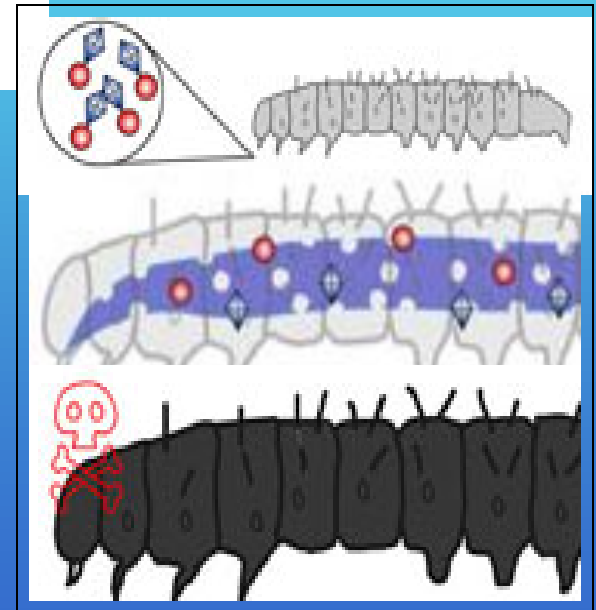
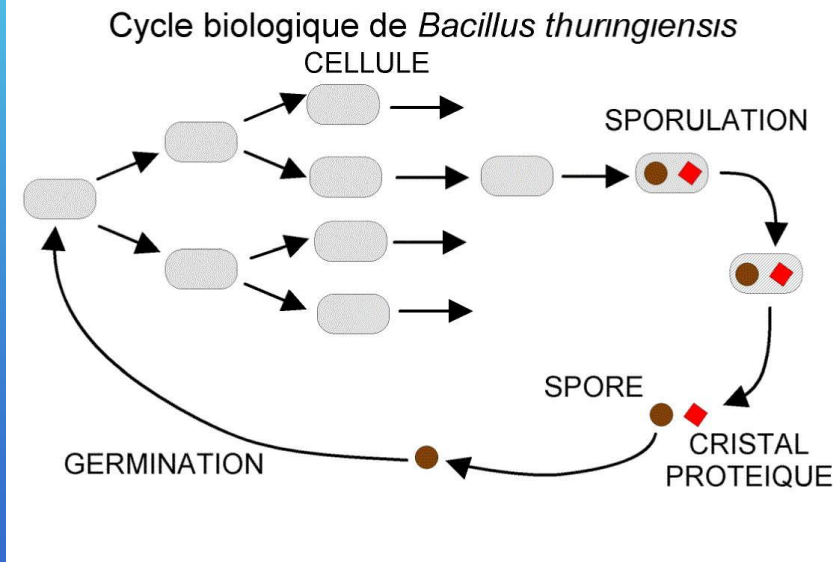
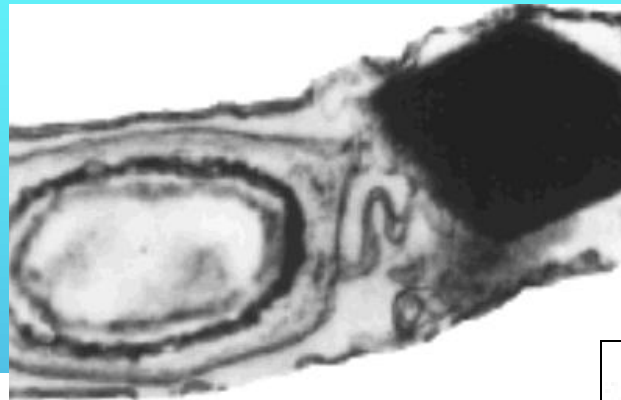
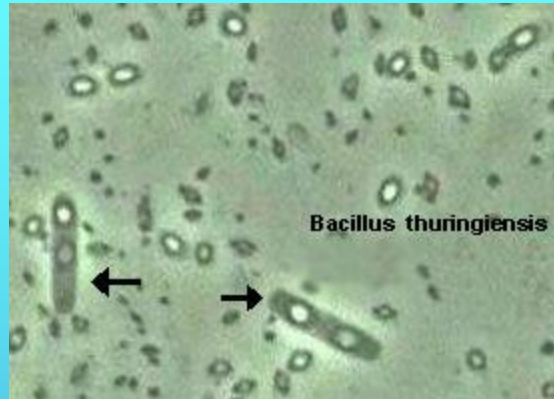


Steinernema i Heterorhabditis



**Bacteris associats:
Xenorhabdus i Photorhabdus**

Bacillus thuringiensis kurstaki



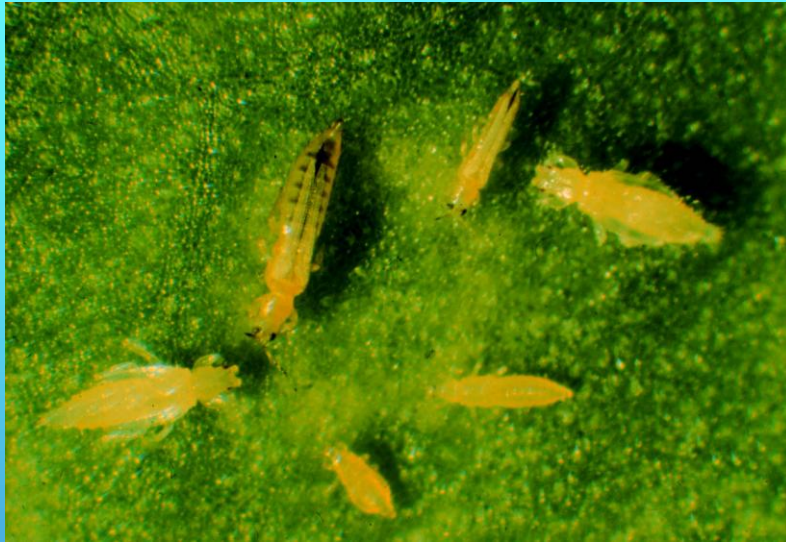
Spodoptera littoralis



Escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*)



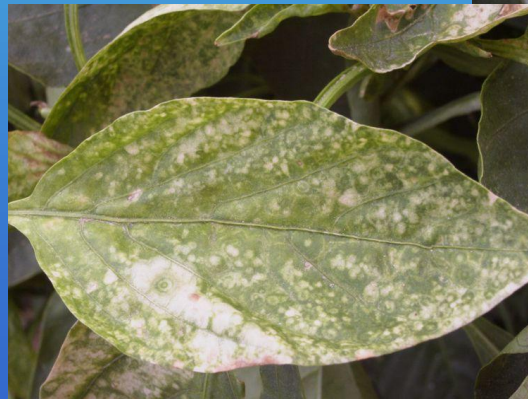
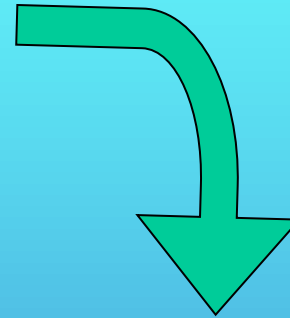
Trips (*Frankliniella occidentalis*...)



Virus del bronceado (TSWV)



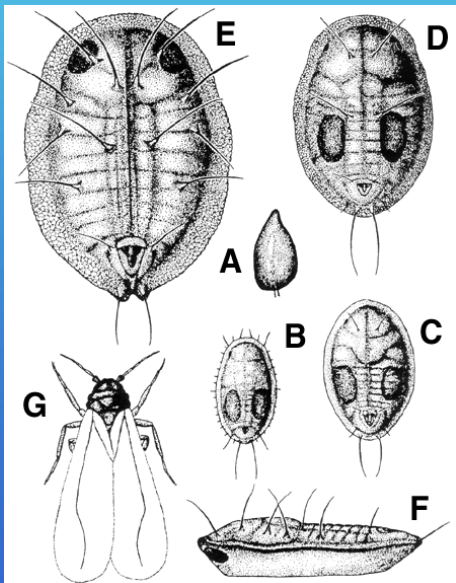
+



Control de trips



Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*)



Daños de la mosca blanca



TYLCV en tomàquet

CVYV en síndria

Fauna auxiliar para el control de mosca blanca



Encarsia formosa



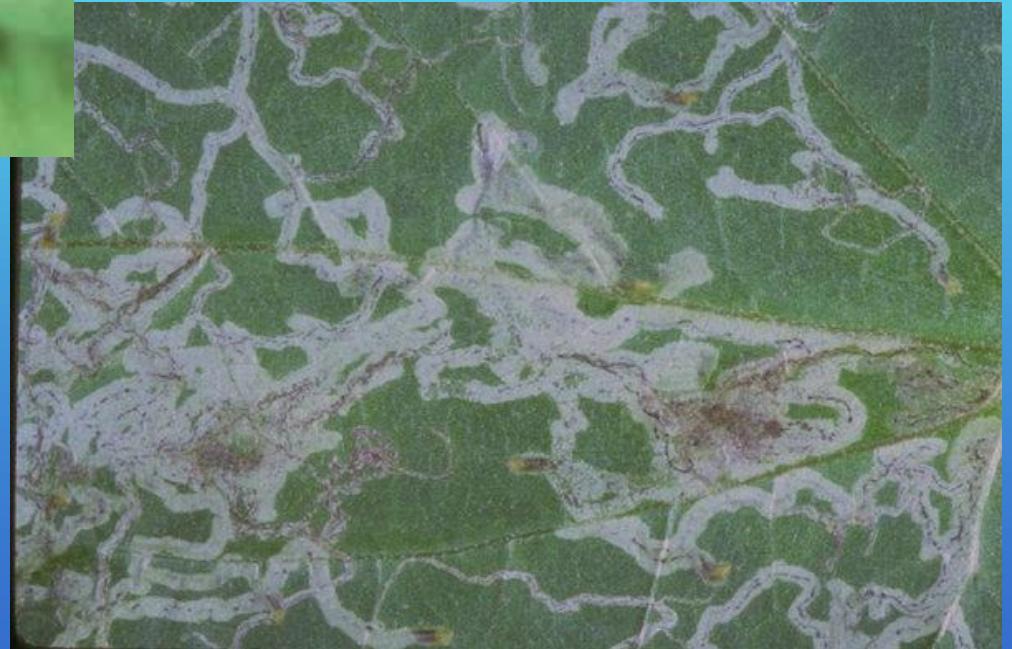
Eretmocerus mundus



Macrolophus sp.



Minadora (*Liriomyza trifolii*)



Control biológico de la minadora



Endoparàsit: *Dacnusa sibirica*



Ectoparàsit: *Diglyphus isaea*
(depredador en estadi adult)



Depredador: *macrolophus* sp.

Oruga dormidera (*Agrotis* sp.)



Gusano del alambre (*Agriotes sp.*)



Oruga de la col (*Pieris brassicae*)



Palomilla de la patata (*Phthorimaea operculella*)



Pulgones (*Nasonovia ribisnigri*...)

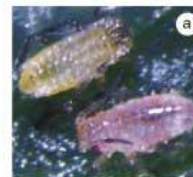


Figure 11

Nasonovia ribisnigri

Taille réelle 3,1 mm ⓘ

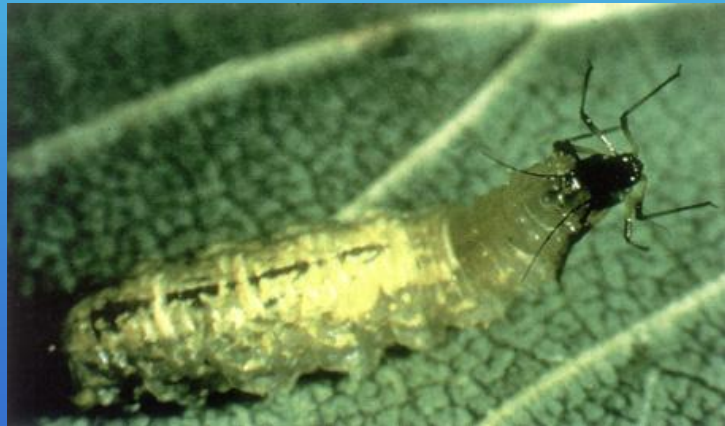
Variations de couleurs



- a) Jeunes larves.
- b) Larve aptère âgée.
- c) Larve avec fourreaux alaires.
- d) Adulte aptère avec ses marques sur le dos de l'abdomen.
- e) Dos de l'abdomen d'un ailé, montrant ses marques caractéristiques.

Control biológico





Araña roja (*Tetranychus urticae*)



Control biológico



Ou d'aranya roja

Ou de fitoseid

Fitoseid: *Phytoseiulus persimilis*

Tetranychus urticae



Stethorus punctillum



© Biobest NV

Control biológico

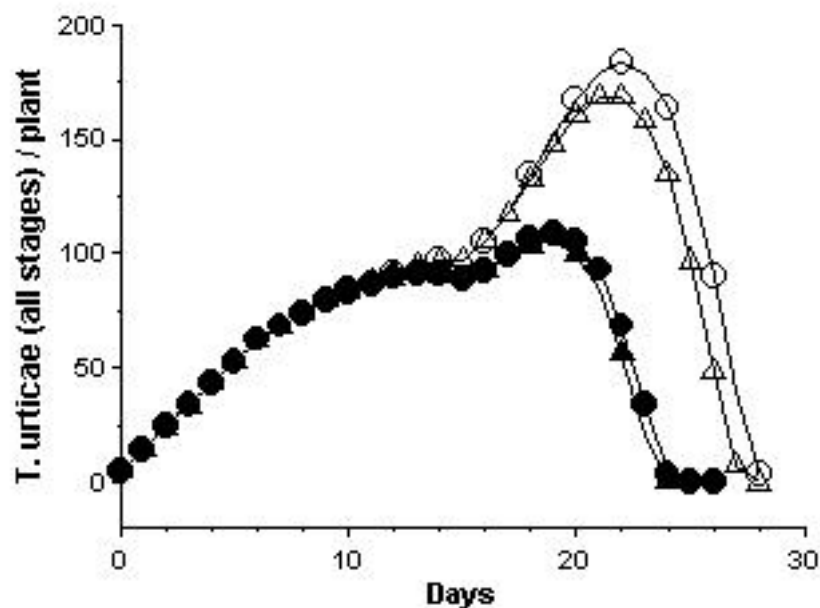
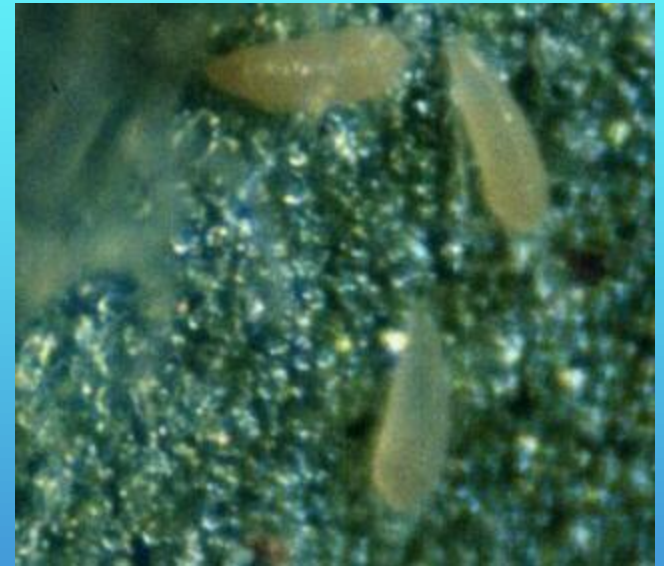


Fig. 3. Population trends of *Tetranychus urticae*, generated by a simple simulation model: oviposition period for *Phytoseiulus persimilis* was 10 days (circles) or 25 days (triangles), and daily egg production was 2 eggs (open symbols) or 3 eggs (solid symbols).

Acariosis de la tomaquera (*Aculops lycopersici*)



CONTROL DE PLAGAS EN LOS CULTIVOS HORTÍCOLAS

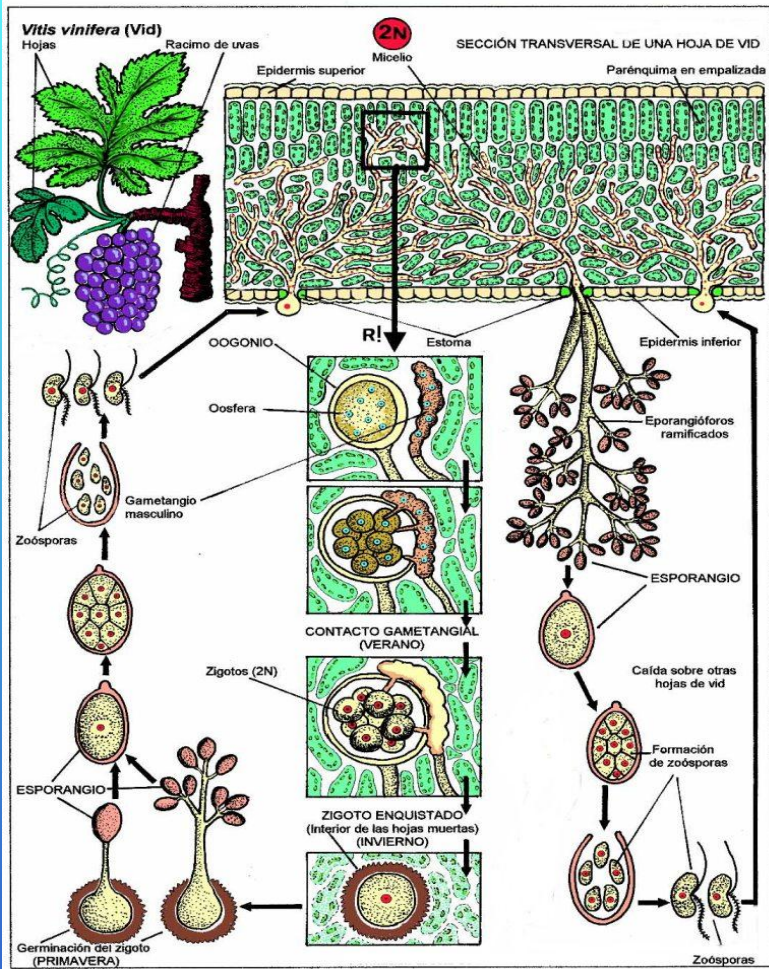
Resumen:

- Prioridad: biodiversidad vegetal (**rotaciones**, setos, bandas florales...)
- Prioridad: control de fertilidad, riego, material vegetal adecuado...
- Bioestimulantes, repelentes, "insecticidas": ortigas (general + asimilación hierro), cola de caballo (resistencia por sílice), valeriana (salida de invierno), consuelda...
 - Como a Bioestimulantes: normalmente maceraciones y/o infusiones de planta fresca, excepto algunas más complicadas de extracción como la cola de caballo que se recomienda decocción.
 - Acción más biocida: normalmente infusión de planta seca y decocciones de plantas con sustancias (tipos alcaloides provenientes del metabolismo secundario).
- Nota: es orientativo. Si se quiere hacer, cabe consultar manuales de trabajo que hay en bibliografía y contrastar.
- Azadaractina: pulgones, mosca blanca, empoasca... Efecto inapetencia de la plaga.
- Piretrina: poca persistencia pero alto efecto de choque.
- Bacillus: para control de orugas
- Spinosad: para control de orugas
- Beauveria: mosca blanca, pulgones... (depende mucho de las humedades altas)
- Azufre: para control ácaros. Mejor en polvo para el vasates.
- Arcillas (caolín): efecto repelente.
- Jabón potásico: como disolvente de negrilla, melaza...

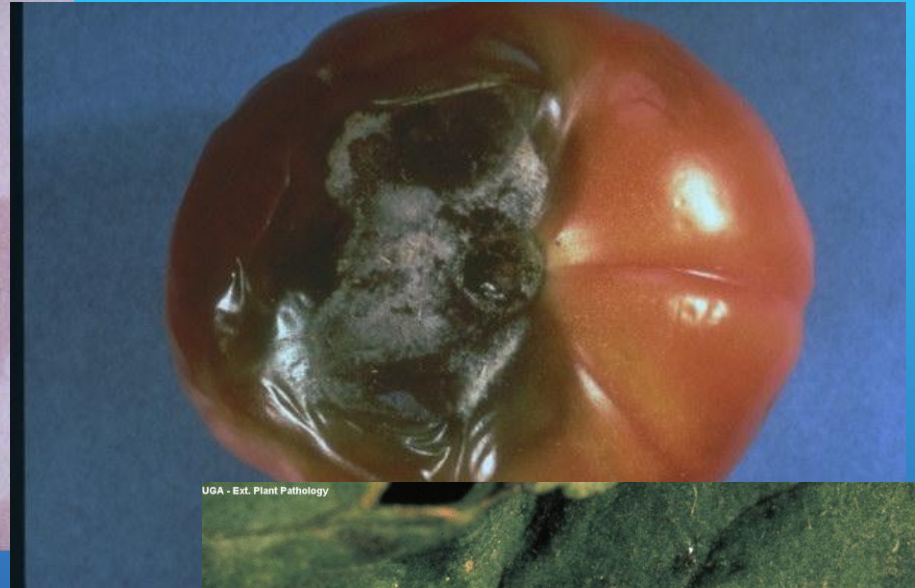
Míldiu (*Phytophthora infestans*)



Plasmopara viticola



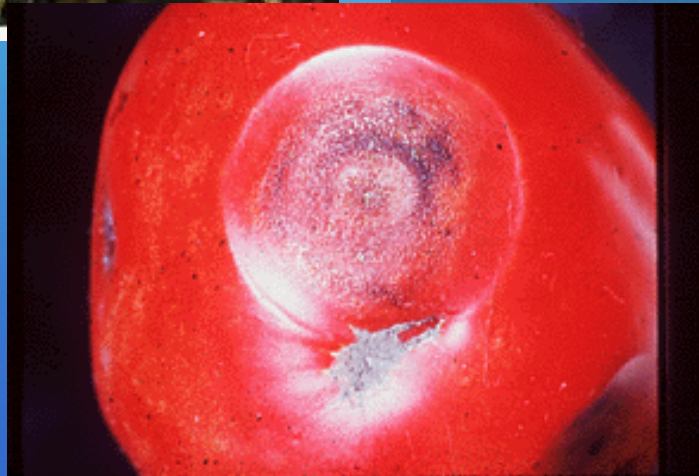
Alternaria (*Alternaria solani*)



Septoria (*Septoria lycopersici*)



Antracnosis (*Colletotrichum phomoides*)



Oídio (*Oidiopsis taurica*...)



Manchas bacterianas (*Xanthomonas campestris*)



CONTROL DE ENFERMEDADES EN HORTÍCOLAS

Resumen:

- Prioridad: biodiversidad vegetal (**rotaciones**, setos, bandas florales...)
- Prioridad: control de fertilidad, riego, material vegetal adecuado...
- Bioestimulantes, repelentes, "fungicidas": ortigas (general + asimilación hierro), cola de caballo (resistencia por sílice), valeriana (salida de invierno), salvia para mildiu... AQUÍ SON BÁSICOS...

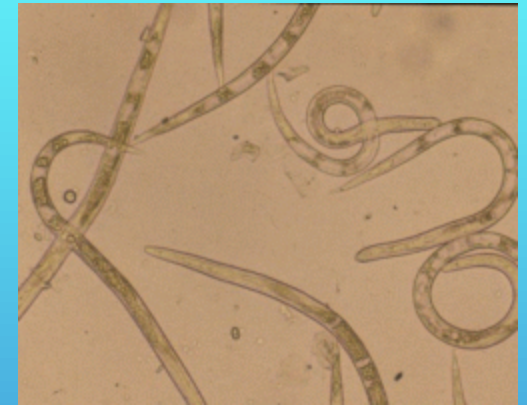
-Como a Bioestimulantes: normalmente maceraciones y/o infusiones de planta fresca, excepto algunas más complicadas de extracción como la cola de caballo que se recomienda decocción.

-Acción más biocida: normalmente infusión de planta seca y decocciones de plantas con sustancias (tipos alcaloides provenientes del metabolismo secundario).

Nota: es orientativo. Si se quiere hacer, cabe consultar manuales de trabajo que hay en bibliografía y contrastar.

- Cobre: producto más utilizado para mildius, podreduras, chancros... (vigilar pq es un metal pesado y debemos no abusar. Buscar alternativas)
- Azufre: para control de cenizo (oídio)... Mejor en polvo.
- Arcillas (caolín): efecto desecante + fortificante por el sílice.
- Própolis: para control de algunas enfermedades.
- Suero de leche o derivados: para el control de enfermedades en general

Nemátodos patógenos (*Meloidogyne* sp., *Tylenchus* sp. ...)



Plantas nematocidas (tagetes...)



Enfermedades del suelo... Ya las hemos visto!

