


**TEMA 6**

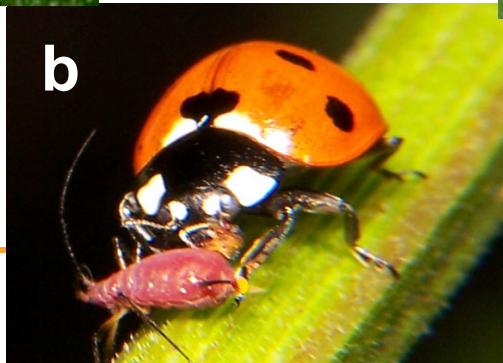
**Control Biológico**

**de Plagas**



# Control Biológico de Plagas (ya definido en Tema 1)

Es la estrategia de control contra las plagas basadas en el **manejo de enemigos naturales (e.n.)** (depredadores (a,b,d), parasitoides (c), antagonistas o competidores vivos de las especies plagas **o en el manejo de sus recursos con el fin de ... reducir** la densidad de la especie plaga.

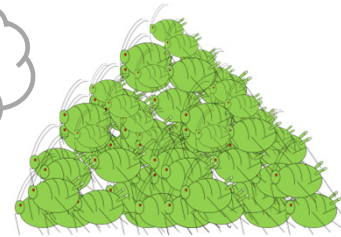


## Control Biológico: enemigos naturales

Ejemplo de control biológico:

Las larvas de los sírfidos (dípteros afidófagos)

- Fases inmaduras depredadoras de pulgones
- Gran voracidad y especificidad



• Cuando utilizamos agentes de control Biológico **Autóctonos** (no importados) se habla de **CB por CONSERVACIÓN**

• Cuando liberamos agentes de control disponibles comercialmente (generalmente no autóctonos), se habla de **CB CLÁSICO POR INOCULACIÓN Y POR INUNDACIÓN**



sírfidos adultos en cópula



larva neonata de sírfido, depredando



## Control Biológico: enemigos naturales



### - Control Biológico por INOCULACIÓN

Liberación de agentes de control con el propósito de que se instalen en el agroecosistema y las generaciones subsiguientes actúen también en el control de la plaga.



### - Control Biológico por INUNDACIÓN

Liberación de agentes de control en gran cantidad para que el control de plaga sea inmediato. Los enemigos naturales no se instalan, por lo que se requieren sucesivas liberaciones inundativas.



### - Control Biológico por CONSERVACIÓN

Liberación de agentes de control autóctonos y manejo del medio compatible con las condiciones idóneas para el buen desarrollo de los agentes de control.



## Enemigos naturales

### Los parasitoides

Sus larvas se alimentan de un único individuo (huésped) al que siempre matan. Adultos tienen vida libre.

### Acción de los parasitoides de áfidos

- Papel importante en cultivos al aire libre y protegidos
- No erradican, CONTROLAN
- Cierta retraso respecto al pico de la plaga
- Se caracterizan por su **especificidad** respecto al huésped



***Enemigos naturales***

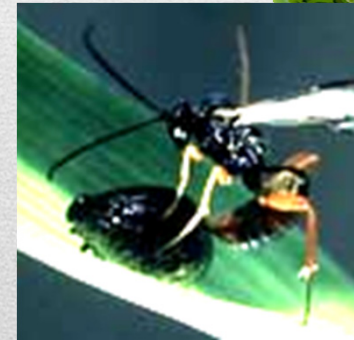
**Principales parasitoides**

Hymenoptera

**Braconidae, Aphidiinae**

**Ichneumonidae**

**Chalcidoidea, Aphelinidae  
(hiperparasitoides)**



## Enemigos naturales

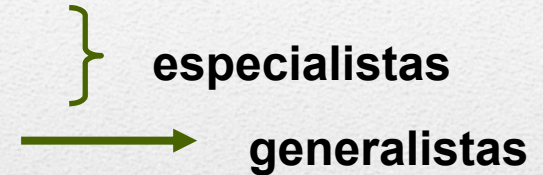
### Los depredadores

- Se alimentan de mas de un individuo

a) de la misma especie: monofagia

b) de especis próximas: oligofagia

c) de diferentes especies: polifagia



### Características de los depredadores de áfidos

- Acción inmediata
- Actúan durante todo su ciclo biológico (excepto algunos)
- Actúan sobre todos los estados de desarrollo de la presa
- Algunos son específicos (sírfidos)



# Enemigos naturales

## Principales depredadores

**COLEOPTERA, Coccinellidae, Carabidae**  
(larvas y adultos)



**DIPTERA, Syrphidae, Cecidomyiidae, Chamaemyiidae**  
(sólo larvas)



**HEMIPTERA, Miridae, Anthocoridae, Lygaeidae y Nabidae**  
(ninfas y adultos)



**NEUROPTERA**  
**Chrysopidae, Hemerobiidae**  
(larvas y adultos)





## Enemigos naturales

### BIOPLAGUICIDAS (= PLAGUICIDAS MICROBIOLÓGICOS)

Los **HONGOS ENTOMOPATÓGENOS** pertenecen al grupo de los Entomophthoraceae y los mas usados en Control Biológico son *Beauveria*, *Metarhizium* y *Lecanicillium*.

Hay distintas cepas con diferente acción. Los conidios penetran gracias a enzimas extracelulares y germinan en el interior de los insectos interrumpiendo la muda.

Otros microorganismos que se utilizan en el CB son:

- **VIRUS:** Baculovirus, Iridovirus
- **BACTERIAS:** *Streptomyces avermectilis* y *Bacillus thuringiensis* (con cepas altamente específicas)



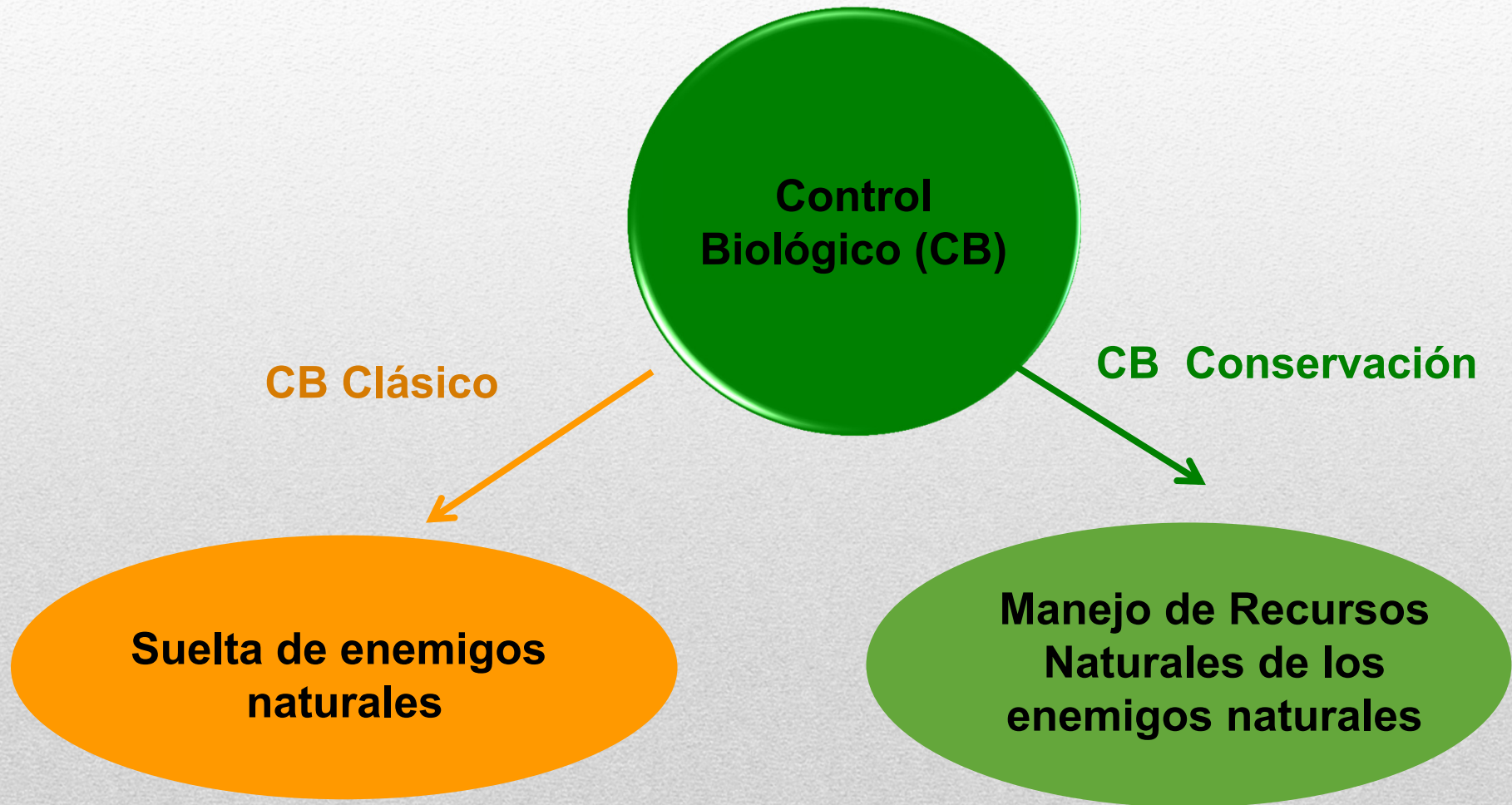
# Enemigos naturales

## CARACTERÍSTICAS DE LOS BIOPLAGUICIDAS

- Gran rigor en su registro
- Alta especificidad
- Fácil dispersión
- Ciclos sincrónicos con los de los insectos y ácaros
- Especificidad de huéspedes
- Fácil almacenamiento
- Fácil aplicación en campo (semejante a los productos químicos)
- Ausencia de toxicidad



## Métodos de Control Biológico de plagas



## Uso de plantas con flores

- **Introducción de recursos florales** (manejo de hábitat) efectivo para potenciar las poblaciones de enemigos naturales en los programas de CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS



Invernadero con plantas con flores

*Lobularia maritima*

*Coriandrum sativum*

*Foeniculum vulgare*

*Fagopyrum esculentum*

*Phacelia tanacetifolia*



## Uso de plantas reservorio

- **Introducción de plantas reservorio o “banker plants”** (manejo de hábitat) como foco potenciador de enemigos naturales.



Invernadero con plantas de cebada

La cebada se introduce en el invernadero infectada con su pulgón específico:

*Rhopalosiphum maidis*

Este pulgón **no daña al cultivo** y actúa como reservorio potenciador de los enemigos naturales del pulgón plaga del cultivo.

---

## Consideraciones finales

Se recomienda la conservación de los ecosistemas y de los **procesos vitales** e interrelaciones que se dan en ellos y **NO SÓLO** de los **elementos aislados**

No se puede conservar lo que no se conoce



Las relaciones insecto-planta nos sugieren la necesidad de hacer un esfuerzo en potenciar su conocimiento si queremos gestionar con acierto la conservación de nuestros ecosistemas y poder controlar bien sus plagas