

GESTIÓN DE LA SALUD VEGETAL EN EL HUERTO



Curso Agroecología urbana y autoconsumo.

Concepto de Salud vegetal en Agricultura Ecológica

- **Cultivar** plantas de manera que sean resistentes y fuertes, capaces de resistir ligeros ataques de plagas o enfermedades. **“Más vale prevenir que curar”**
- **Favorecer la diversidad** en el huerto: **“Ecosistemas equilibrados”**

Concepto de Salud vegetal en Agricultura ecológica:

- **Afecciones o patologías:** desequilibrio de la planta debido algún factor ambiental (falta de riego, exceso de temperaturas...)
- **Plagas:** Población de un insecto, ácaro u otro animal que alcanza unos niveles dañinos para el cultivo.
- **Enfermedades:** Provocadas por hongos, bacterias y virus.

MÉTODOS DE CONTROL Y PREVENCIÓN

- Manejo cultural
- Control ecológico
- Control biológico
- Control químico
- Control integrado
- Residuo cero



CONTROL ECOLÓGICO

Prevención y tratamiento

- Acciones agronómicas
 - Diseño y manejo
- Medidas físicas
- Medidas biológicas
- Preparados vegetales
- Preparados minerales



Preparados

Purines

- Se ponen plantas en agua y se deja 1 o 2 semanas se van removiendo de manera continua.
- Durante este tiempo se produce una fermentación y hay que remover el caldo diariamente.
- Cuando no emerjan burbujas el proceso ha acabado

Preparados

- **Maceraciones**: Se introducen las plantas en agua como máximo durante tres días y se filtran.
- **Decocciones**: Se ponen las plantas a macerar, pasadas 24 horas se ponen a hervir durante 20 minutos.
- **Infusiones**: Se vierte agua hirviendo sobre las plantas y se deja reposar tapándolo unas 24 horas.

Preparados

- Cola de caballo
- Ortiga
- Cebolla y ajo
- Té de compost



Preparados

- **Decocción de ajo y cebolla:**

Preventivo para todo tipo de hongos, pulgones y ácaros

Se ponen 50 gr de cebollas y ajos en un litro de agua, 30 minutos

Se pulveriza sin diluir.



Preparados

- **Purín de Ortiga:**
Refuerza a la planta y combate pulgones
Se ponen 20 -50 gr de planta seca en un litro de agua, se deja fermentar dos semanas y se cuela.
Se diluye 1:10 para el suelo y 1:20 para la planta.



Preparados

- **Decocción de Cola de caballo:**

Preventivo para combatir todo tipo de hongos.

20gr de planta seca macerando en un litro de agua durante un día, se hierve 30 minutos y se cuela.

Se diluye 1:5.



Preparados

- **Té de compost:**
Fertiliza con nutrientes y microorganismos (biofertilizante).
Preventivo para combatir hongos.
1 kg de compost (bien compostado) en 10 l de agua. Remover durante 3 días.
Filtrar y aplicar sin diluir.



Fuente: La huertina de Toni



Fuente: En 20 metros

Preparados

- **Purín de Consuelda:**

Estimula la flora microbiana de suelo y compost. Favorece la multiplicación y renovación celular.

20 gr de planta seca o 100 gr de fresca, en un litro de agua.

Diluir al 1:5 para el suelo y al 1:20 para aplicación foliar.



Preparados

- **Decocción de Consuelda:**

Insecticida de mosca blanca y pulgones.

Infusión de 20 minutos de 8 hojas troceadas por litro de agua. Reposar medio día y aplicar sin diluir.



Preparados

- **Purín de Ajenjo:**

Insecticida contra hormigas, orugas y pulgones, y fungicida. 30gr de planta seca o 100gr de fresca, en un litro de agua.

Diluir al 10%.

Precaución por irritación de piel.



Preparados

- **Purín de Lavanda:**

Preventiva contra insectos, e insecticida.

En infusión 100 gr de planta fresca o 20 gr de seca en un litro de agua. Sin diluir.

En purín 100gr de planta fresca o 20 gr de seca por litro de agua. Diluir al 10%.



Propuesta de aplicación preventiva

De marzo a octubre.

Alternar cada 15 días:

- Jabón de potasa +
- Cola de caballo +
- Purín de ortiga

Con:

- Jabón de potasa +
 - Decocción de ajo y cebolla.
- Aplicar: Té de compost + jabón mensualmente



Asociaciones y plantas compañeras

Plantas compañeras y hortalizas

- **Ajo, cebolla y puerro:** pulgón y mosca de la zanahoria
- **Albahaca:** moscas y pulgones
- **Apio:** mariposa de la col
- **Lavanda:** hormigas y polillas
- **Orégano:** hormigas y moscas
- **Poleo:** hormigas



Asociaciones y plantas compañeras

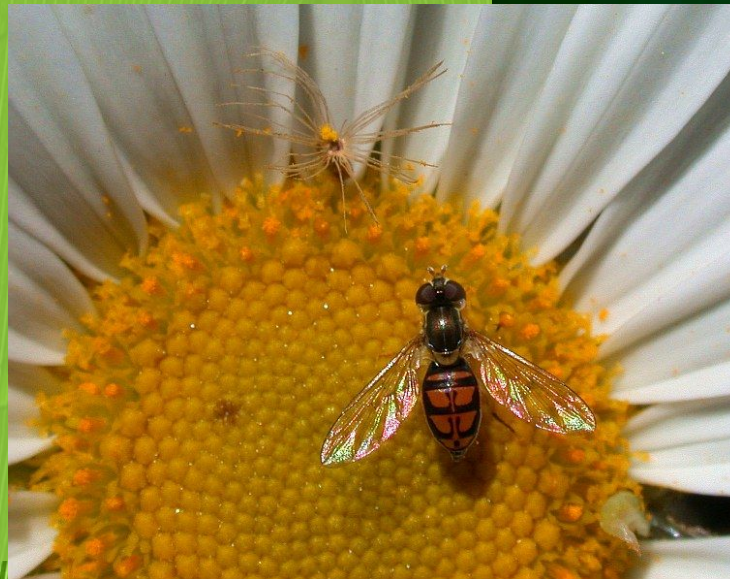
Plantas compañeras y hortalizas

- **Romero:** mosca de la zanahoria y mariposa de la col
- **Salvia:** mosca de la zanahoria y mariposa de la col
- **Tomate:** gusano de la col
- **Tomillo:** oruga de la col
- **Zanahoria:** mosca de la cebolla



Control biológico de plagas

Animales auxiliares :
enemigos naturales
de las plagas



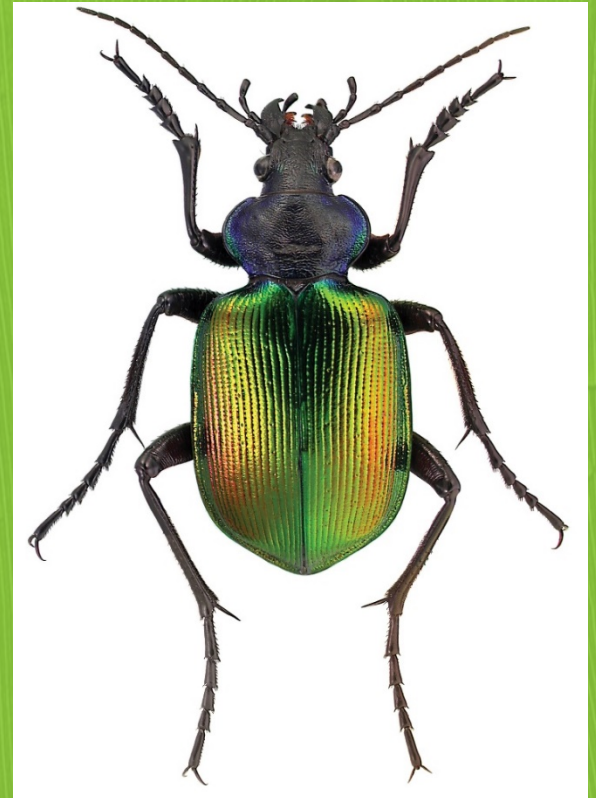
Animales auxiliares

Crisopa: los adultos se alimentan de polen y las larvas de pulgones.



Animales auxiliares

Calosoma sycophantha, se alimentan de *Thaumetopoea* (Procesionaria) y *Lymantria*.



Animales auxiliares

Nesidiocoris tenuis, se alimentan de mosca blanca, Tuta, trips y araña roja



Animales auxiliares

Orius laviegatus, se alimentan de mosca blanca, trips, araña roja y huevos de lepidópteros.



Animales auxiliares



Mariquitas

Animales auxiliares

Mariquitas: adultos y larvas se alimentan de pulgones



Animales auxiliares

Mariquitas: algunas especies se alimentan de chinches

Eriophis connexa



Animales auxiliares

Escarabajos, avispas,
arañas ...

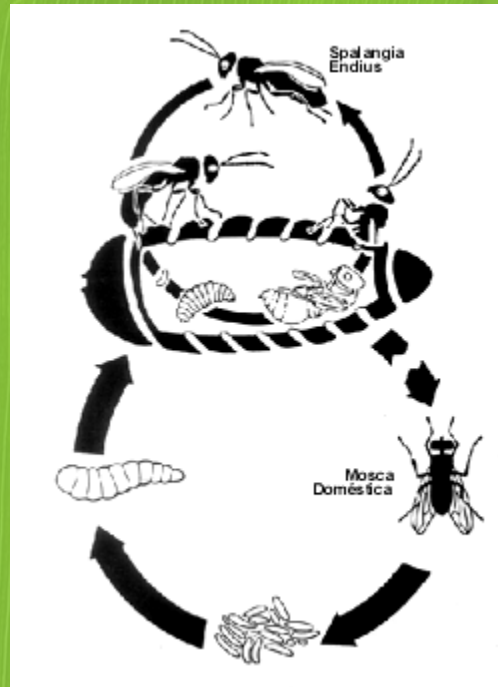


Animales auxiliares

Sírfidos, mantis...



Animales auxiliares parásitos



Ciclos de vida de la mosca y de su biocontrolador *Spalangia endius*

Animales auxiliares parásitos

Microhimenópteros
(ponen huevos en
pulgones)



Trichograma
(Ponen huevos
en mariposas)



Métodos de control curativo- Productos microbiológicos

- *Bacillus thuringensis*: parasita orugas de mariposas, (contra la mariposa de la col). Plazo de seguridad: 3 días.
- *Trichoderma sp.*: hongo que se alimenta de otros hongos de la tierra (*Pythium*, *Phytophthora*,...) y potenciador de las defensas de las plantas.

Métodos de control curativo- Productos vegetales

- **Azadiractina (neem):** insecticida y repelente contra pulgones, orugas, mosca blanca...
- **Piretrinas:** insecticida de amplio espectro, afecta a polinizadores. Plazo de seguridad 3 días.
- **Quassia amara:** repelente, insecticida y nematicida.
- **Té de compost:** revitalizante e inoculador de microorganismos antagonistas de plagas y enfermedades.
- **Tierra de diatomeas:** reseca, de amplio espectro.
- **Otros extractos vegetales:** ortiga, cola, ajo,...

Métodos de control curativo- Productos minerales

- **Arcilla caolín:** control de psila, dípteros, trips y homópteros (pulgones, cochinillas y mosca blanca)
- **Azufre:** fungicida de oidio y en menor medida de royas y cribados. Plazo de seguridad: 15 días
- **Sales de cobre:** fungicida y bactericida preventivo. Es un metal pesado. Plazo de seguridad: 15 días

Métodos de control curativo- Productos coadyuvantes

- Son adherentes y protectores solares.
- **Jabón potasa:** contra pulgones y otros insectos succionadores. Se diluyen 20 cc en un litro de agua. Es alcalino.
- **Jabón fosfórico:** como el potásico pero no tiene ph básico.
- Resina de pino o terpenos.

Métodos de control curativo- Trampas y atrayentes

- Trampas tipo embudo
- Trampas de agua
- Trampas cormáticas pegajosas
- Cartones corrugados para la carpocapsa del manzano.

Plagas

Insectos y ácaros



Plagas

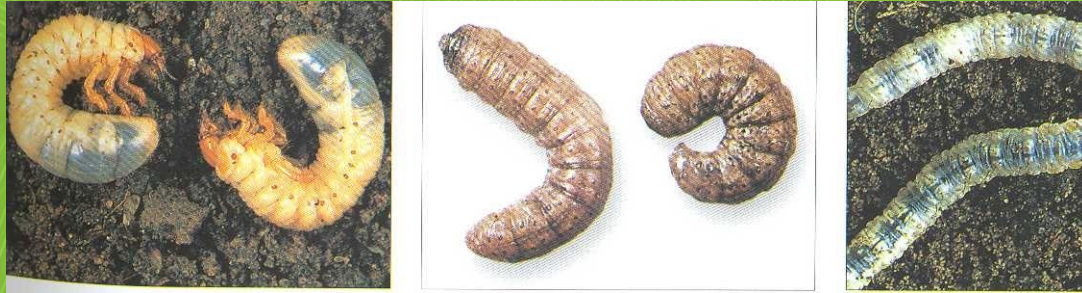
Orugas



LEPIDÓTEROS

Plagas

Larvas



COLEOPTEROS



HIMENÓPTEROS



DÍPTEROS

Plagas

Tipo de alimentación

EXTERNA
MASTICADORES
CHUPADORES

INTERNA
MINADORES
BARRENADORES
PERFORADORES



Plagas

Pulgón



- Succionadores
- Reproducción por partenogénesis
- Vectores de virus

Plagas

Pulgón

PREVENCIÓN

- CONTROL FERTILIZACIÓN y RIEGO
- HORMIGAS
- ASOCIAR con capuchina y salvia

TRATAMIENTO

- JABÓN POTASA
- DECOCCIÓN AJO
- PURÍN ORTIGA
- AZADIRACTINA
- Astral: azadiractina, quassia amara, artemisia.
- PELITRE

CONTROL BIOLÓGICO
Mariquitas y crisopas

Plagas

Mosca blanca



- *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci* ...
- Succionadoras
- Vectores de enfermedades

Plagas

Mosca blanca

PREVENCIÓN

- CONTROL FERTILIZACION
- RIEGO
- ALBAHACA

TRATAMIENTO

- JABÓN POTASA
- PURÍN ORTIGA
- TRAMPAS
- AZADIRACTINA.
- Astral: azadiractina, quassia amara, artemisia.
- PELITRE

CONTROL BIOLÓGICO

Arañas, avispa, mariquitas y chinches

Plagas

Acaros



- Succionadores
- Ambiente cálido y seco

Plagas

Acaros

PREVENCIÓN

- RIEGO
- COLA DE CABALLO
- ORTIGA
- AJO
- AZUFRE MOJABLE

TRATAMIENTO

- AJO
- PELITRE
- AZUFRE

CONTROL BIOLÓGICO

Chinches, larvas de crisopa y ácaros depredadores

Plagas

Escarabajo de la patata



Leptinotarsa decemlineata

Masticadores

Larvas y adultos comen
hojas de las plantas

Final de primavera y verano

Plagas

ESCARABAJO DE LA PATATA

PREVENCIÓN

ROTACIÓN

PLANTA TRAMPA: BERENJENA

TRATAMIENTO

AZADIRACTINA

PELITRE

CONTROL BIOLÓGICO

Un tipo de chinche y escarabajo

Plagas

Orugas



Oruga de la Col
Pieris brassicae y *P. rapae*

Plagas

Orugas



Gusano perforador del
tomate: *Helicoverpa amigera*



Gusano perforador del maíz

Plagas

Orugas

PREVENCIÓN

Rotación

TRATAMIENTO

BT var. KURSTAKI

Tuta absoluta: Triple dosis de Kurstaki y alternar con BT Airzawai, cada 15 días.

CONTROL BIOLÓGICO

Sírfidos y tricograma

Plagas

Hormigas



La mayoría no atacan a las plantas directamente, sino que ayudan y protegen a los pulgones

Plagas

Hormigas

PREVENCIÓN

Aromáticas

TRATAMIENTO

Dstrucción de hormigueros

Cal

Harina de maiz, arroz.

Melisa

Azucar, levadura y agua

Tierra de diatomeas

CONTROL BIOLÓGICO

Sírfidos

Plagas

Trips



- *Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*
- Succionadores
- 3 mm de largo
- Vectores de enfermedades
- Afecta a fresa, pimiento, pepino, sobre todo en invernaderos

Plagas

Trips

PREVENCIÓN

CONTROL FERTILIZACIÓN

TRATAMIENTO

- JABÓN POTASA
- TRAMPAS
- AZADIRACTINA
- PELITRE

CONTROL BIOLÓGICO

Orius, otros trips, fitoseidos, sírfidos, crisopas y coccinélidos

Plagas

Pulguilla de la col



- *Phyllotreta undullata*, *P. nemorum*
- Succionador
- Necesita espacio para saltar y refugio en el suelo
- Afecta a crucíferas y quenopodiáceas.

Plagas

Pulguilla de la col

PREVENCIÓN

- SIEMBRA TEMPRANA Y ESPESA
- RIEGO FRECUENTE
- Asociar con plantas de mata alta

TRATAMIENTO

- PURÍN AJENJO
- TRAMPAS
- AZADIRACTINA
- PELITRE

Plagas

Chinche o zapatero



- *Pyrrhocoris apterus*
- Succionador
- Se reproduce muy rápidamente
- Se refugia en rincones húmedos
- Afecta a todas las plantas cultivadas, especialmente a crucíferas.

Plagas

Chinche o zapatero

PREVENCIÓN

- CONTROL FERTILIZACION
- Control de hierbas adventicias, en especial crucíferas.

TRATAMIENTO

- JABÓN POTASA
- TRAMPAS
- AZADIRACTINA
- PELITRE

CONTROL BIOLÓGICO
Antocóridos (Orius)

Plagas

Mosca de la zanahoria



- *Chamaepsila rosae*
- Barrenador

Plagas

Mosca de la zanahoria

PREVENCIÓN

- ASOCIACIÓN CEBOLLA Y PUERRO
- PROTECCIÓN HELADAS
- TRATAMIENTOS FORTALECEDORES

TRATAMIENTO

- PURÍN CEBOLLA
- DECOCCIÓN TANACETO
- AZADIRACTINA
- PELITRE

Plagas

Mosca del puerro y la cebolla



Plagas

Mosca del puerro y la cebolla

PREVENCIÓN

- ASOCIACIÓN ZANAHORIA
- COSECHAR ANTES DE PRIMAVERA
- ROTACIONES
- REPELENTES: TANACETO, AJENJO

TRATAMIENTO

- RETIRAR PLANTAS DAÑADAS
- AZADIRACTINA
- PELITRE

Plagas

Cochinilla



- Succionadores
- Producen melaza que favorece la entrada de hongos.
- Afecta a frutales

Plagas

Cochinilla

PREVENCIÓN

- RIEGO
- PURÍN DE AJO

TRATAMIENTO

- JABÓN POTASA
- PELITRE

CONTROL BIOLÓGICO

Un tipo de avispas y mariquitas

Plagas

Caracoles y Babosas



- Masticadores
- Primavera y otoño
- Necesitan humedad

Plagas

Caracoles y babosas

PREVENCIÓN

- RIEGO
- AJENJO

TRATAMIENTO

- Ceniza alrededor de la planta
- Plato con cerveza, tejas, acolchado de consuelda,... a la altura del suelo para poder recogerlas.
- Fosfato férrico, Ferramol (Seipasa), Sluxx,...

ENFERMEDADES

Síntomas de enfermedad

- **Clorosis:** amarilleo de las hojas
- **Necrosis:** diferentes colores (marrones, rojizos, negro, blancos...). Típico de algunas bacterias.
- **Chancro:** Mancha el tallo. Es típica de algunos hongos y bacterias.
- **Mal de pie:** Toda la planta marchita, pero el problema está la raíz, suele presentar necrosis

ENFERMEDADES

OIDIO



ENFERMEDADES

MILDIU



ENFERMEDADES



Roya



Antracnosis



Tristeza del pimiento



Botrytis

ENFERMEDADES

HONGOS

PREVENCIÓN

RIEGO
ACOLCHADO
DRENADO
COLA CABALLO
ORTIGA
AJO

TRATAMIENTO

PODA
COLA CABALLO
ORTIGA
AJO
AZUFRE Y COBRE
OIDIO: AZUFRE
solo

ENFERMEDADES

BACTERIAS



Síntomas
localizados
pero
fulminantes
Mal olor
Semillas
Goteo

ENFERMEDADES

BACTERIAS



ENFERMEDADES

VIRUS



Manchas
amarillas,
Crecimiento
pobre,
Tendencia al
enanismo
Sistémicos

AFECCIONES NO PARASITARIAS




- LUZ
- TEMPERATURA
- SUELO
- RIEGO
- EPOCA
PLANTACION
- SUSTRATOS
- HIERBAS
ADVENTICIAS

AFECCIONES NO PARASITARIAS

EXCESO Y CARENCIA DE NUTRIENTES

- Nitrógeno



Macronutriente, necesario para el crecimiento de hojas



Amarilleo de hojas viejas

- Hierro



Micronutriente, necesario para la clorofila

Amarilleo entre los nervios (Clorosis Férrica)

PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- Tiendas: Cultivando, J.M. Escolar, Rangil, Fitogarden.
- Plantas: cosechar cerca del solsticio de verano, Cultivando, [Herbolario Morando](#).
- Biobio: empresa madrileña de productos ecológicos.
- Empresas comercializadoras de productos ecológicos: Naturbio, Trabe, Jabones Beltrán, Seipasa,...