

**PROYECTO DE
ESTUDIO, PROMOCIÓN
Y DIVERSIFICACIÓN AGRÍCOLA**

 **rcera Farming**

PARTE 2: VIABILIDAD DE LOS HUERTOS SOCIALES

ANEJO Nº 6

**INGENIERO AGRÓNOMO:
RAMÓN MUÑOZ MARTÍNEZ**

**T.SUPERIOR EN DELINEACIÓN:
SAMUEL SEGURA DELGADO**





ANEJO Nº 6 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

INDICE

ANEJO Nº 6 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.	141
1.- BREVE INTRODUCCIÓN	141
2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	141
3.- MEDIDAS PARA COMBATIR LAS PLAGAS EN AGRICULTURA ECOLÓGICA..	143
4.- PLAGAS MÁS IMPORTANTES DEL HUERTO Y COMO COMBATIRLAS.	145
5.- PLANTAS ADVENTICIAS O HIERBAS.	153

ANEJO Nº 6 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

1.- BREVE INTRODUCCIÓN

Luchar contra las plagas y enfermedades en agricultura sin usar ingentes cantidades de pesticidas artificiales es posible.

Se trata de tomar una serie de medidas que se complementan entre sí. Entre estas medidas están las medidas preventivas, destinadas a prevenir el ataque a nuestros cultivos, y las medidas de control, destinadas a matar y destruir a las plagas.

Las medidas preventivas son a largo plazo, mientras que el control, se establecen a corto plazo.

2.- MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas para el manejo de las plagas y enfermedades se basan en la premisa de que una planta sana, será mucho menos sensible al ataque de las plagas y las enfermedades. Por eso, uno de los objetivos primordiales de cualquier hortelano, debe ser el de mantener las condiciones lo más favorables posible al cultivo que esté desarrollando. Las medidas preventivas son de vital importancia.

Las plantas en la naturaleza interaccionan constantemente con su medio y esta interacción es muy importante para su salud. Un ecosistema correctamente gestionado, cultivando las especies adecuadas en el momento correcto, es una manera eficaz de **disminuir la incidencia de plagas y enfermedades**.

Por ejemplo, hay especies de plantas que se adaptan mejor a determinadas condiciones del medio, ya que tienen mecanismos de defensa más eficaces, y tienen menores riesgos de sufrir plagas. Se conoce que en general una especie vegetal presenta un mayor riesgo de plagas en el caso de monocultivos, por eso en nuestro huerto, hemos intercalado varias especies y vamos a desarrollar un **policultivo**.

La **fertilidad del suelo** en el que se desarrolle una planta influye en gran parte en su salud. Si el suelo tiene un pH y unos elementos nutritivos adecuados con

los requisitos del cultivo, este se desarrollara mejor y más fuerte, y por tanto será menos sensible a enfermedades y plagas.

Otros factores importantes **son el clima**, la temperatura o la disponibilidad de **agua**. El problema de que no se cumplan estas condiciones es que la planta puede estresarse, lo que le lleva a que sus mecanismos de defensa se debiliten y sea más propenso a sufrir enfermedades y plagas.

Así, para responder a la duda sobre **cómo combatir plagas en una agricultura más sostenible**, recomendamos que primero se asegure al máximo la prevención de estas y que, cuando ya han aparecido, se eliminen de forma ecológica con medidas de control, tal y como explicamos a continuación.



Mantener la buena salud del suelo



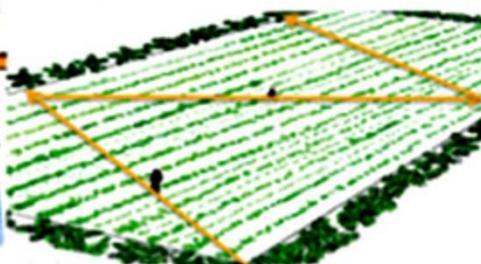
Mantener los cultivos sanos



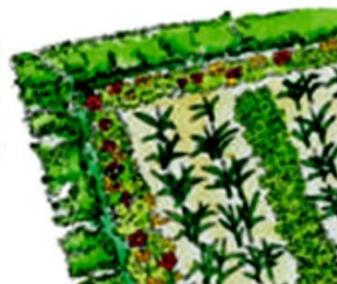
Usar pesticidas naturales



Sembrar especies adaptadas



Supervisar periódicamente los cultivos



Favorecer a los enemigos naturales de las enfermedades

Prácticas de prevención de plagas en la agricultura ecológica.

Para comenzar, explicamos cuáles son las **medidas de prevención de plagas en agricultura ecológica** que resultan más eficaces:



- **Selección de especies resistentes:** elegir variedades de plantas que se adapten bien al medio sobre el que los vamos a cultivar, ya que crecerán más fuertes y resistentes.
- **Uso de semillas sanas y materiales vegetales limpios:** las semillas deben estar libres de patógenos y los materiales deben proceder de fuentes fiables.
- **Perfeccionar los sistemas de cultivo:** es más beneficiosa para reducir las plagas y enfermedades, utilizar sistemas mixtos de cultivo, rotar los cultivos y usar abonos verdes y cultivos de cobertura.
- **Aportar nutrientes al suelo:** fertilizar el suelo de forma moderada (no excesiva). Es importante también aportar potasio.
- **Aportar materia orgánica:** aporta microorganismos al suelo, que favorecen la aireación y hacen que los nutrientes estén disponibles para las plantas.
- **Controlar las malezas del suelo.**
- **Usar bien el agua:** aportar agua, pero sin inundarlo, es decir, tener un sistema de riego por goteo.
- **Mantener los enemigos naturales de las plagas:** ejercen un control biológico sobre los patógenos.
- **Utilizar plantas cebo.** Las cebollas y los ajos atraen a muchos trips. La zanahoria atrae poblaciones de Psila. Las judías plantadas con sandías, atrae a Lyriomiza. El maíz en el tomate atrae a la heliothis.
- Planificar un **calendario de cultivo y en densidades adecuadas:** puede reducir la incidencia de plagas.
- **Usar medidas sanitarias:** cuando se detectan partes infectadas, eliminarlas, para que no se propague.

3.- MEDIDAS PARA COMBATIR LAS PLAGAS EN AGRICULTURA ECOLÓGICA

Aunque apliquemos correctamente las medidas de prevención de plagas y enfermedades, pueden no ser suficientes para evitar el desarrollo de estos problemas en la salud de los cultivos y plantas.

Cuando estas se desarrollan, las medidas deben ir encaminadas a eliminarlas, lo que puede hacerse mediante un **control mecánico o biológico de las plagas.**

3.1.- Control mecánico de las plagas

- Trampas de luz: Útiles para luchar contra las polillas, gusanos, cortadores y demás insectos nocturnos
- Trampas de colores, adhesivos: útiles para luchar contra trips adultos.
- Trampas de agua si tienen el fondo amarillento.
- Trampas adhesivas amarillas: útiles para luchar contra la mosca blanca, pulgones y minadores de hojas.
- Trampas con feromonas.
- Embolsado de frutas: así evitar que las moscas de la fruta pongan sus huevos en los frutos y propaguen la plaga.

3.2.- Control biológico de las plagas

- Liberar enemigos naturales de las plagas: como mariquitas o sírfidos, que son depredadores naturales de pulgones.
- Bacterias como *Bacillus thuringiensis* (Bt): disponible comercialmente en pesticidas.
- Hongos que eliminan insectos: como *Beauveria bassiana*. Se vende comercialmente.
- El uso de insecticidas vegetales como las piretrinas.
- Fabricación y uso casero de pesticidas naturales: se pueden fabricar pesticidas con diversas plantas como el ajo o la nicotina.
- Utilización del azufre.





4.- PLAGAS MÁS IMPORTANTES DEL HUERTO Y COMO COMBATIRLAS.

4.1.- Escarabajo de la Patata y de la berenjena.



Cómo prevenir el escarabajo de la patata el huerto ecológico.

- **Realiza rotaciones.** Rota tus cultivos de patatas en el huerto, sobre todo si has tenido plaga de escarabajo de la patata la última temporada.

- **Elimina los primeros adultos detectados.** Revisa patatas y berenjenas y quítalos a mano.
- **Elimina puestas de huevos.** De igual forma que en el caso anterior.

Tratamiento ecológico.

Si llegaste tarde puedes emplear tratamientos ecológicos a base de extracto de **Neem – Azadiractina**, que tiene cierto efecto sobre las larvas (no sobre los adultos).

Pero el método más efectivo para combatir el escarabajo de la patata es el ***Bacillus thuringiensis***, un tratamiento biológico (ya que el Bacillus es una bacteria), que no deja residuos ni daña a la fauna útil (como las abejas).

Una toxina paraliza el sistema digestivo de las larvas de escarabajo, impidiéndolas comer.

4.2.- La mosca blanca



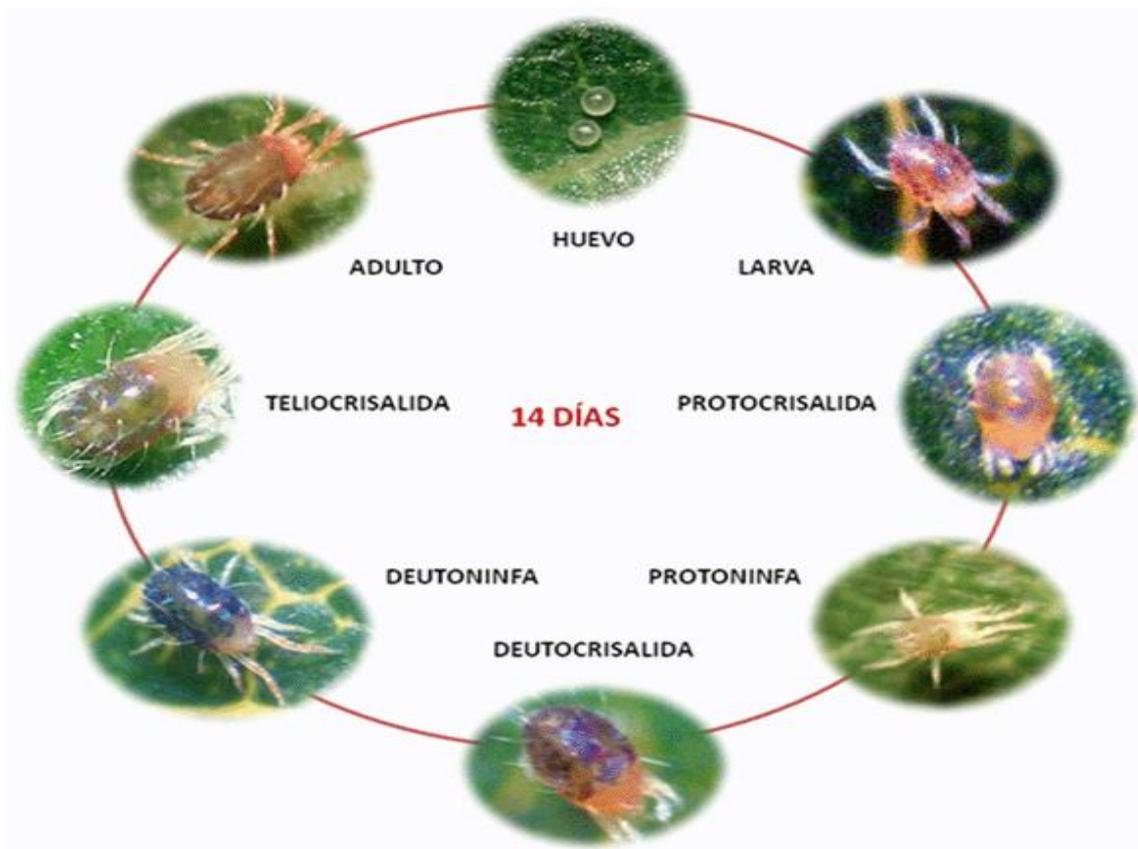
Si aparece mosca blanca en exceso es el momento de plantearse ¿qué estamos haciendo mal?. **Probablemente nos estaremos equivocando en alguna práctica**, ya sea riego en exceso o déficit, (exceso de nitrógeno), falta de sol o exceso, baja biodiversidad (monocultivos)... la mosca blanca es un biomarcador y un síntoma de debilidad de la planta. Así que **el primer paso será identificar para luego corregir la mala práctica.**

Lo ideal sería **retirar la mosca blanca manualmente siendo la técnica más inocua, lo podemos hacer si poca la mosca blanca que tenemos.**

Uno de los productos más efectivos en la lucha contra la mosca blanca es el **jabón potásico**, éste tiene la propiedad de reblandecer el exoesqueleto de los insectos, estos quedan muy debilitados y acaban muriendo, además es un producto natural e inocuo para la salud

Después de haber usado el jabón potásico, aproximadamente una hora después, viene muy bien aplicar el **aceite de neem**.

4.3.- ARAÑA ROJA



Su **variedad alimenticia es muy elevada** pudiéndose alimentar de cientos de plantas distintas, entre ellas casi todas las hortalizas y las ornamentales más comunes.

También **es importante la vigilancia**, cuanto más asiduamente observemos el estado de salud de nuestras plantas, miremos el envés de las hojas y su vigorosidad; menor será el riesgo de padecer cualquier plaga y más efectiva será la retirada manual.

Uno de los productos más efectivos en la lucha contra la araña roja es el **jabón potásico**, éste tiene la propiedad de reblandecer el exoesqueleto de los insectos, estos quedan muy debilitados y acaban muriendo, además es un producto natural e inocuo para la salud

Después de haber usado el jabón potásico, aproximadamente una hora después, viene muy bien aplicar el **aceite de neem**.

4.4.- Mariposa de la col.



Los daños los ocasionan las orugas dada su gran voracidad, pudiendo producir intensas defoliaciones al ir alimentándose del tejido foliar, aunque respeten los nervios más gruesos de la hoja.

Como **método biológico** se contemplan la aplicación de productos como el *Bacillus thuringiensis*. Los tratamientos deben realizarse al observar los primeros síntomas para actuar sobre las orugas en sus primeros estadios de desarrollo.

En cuanto a **medidas culturales**, se incluyen la colocación de trampas de feromona para la captura de adultos para realizar un seguimiento de poblaciones y tratar cuando el número de adultos sea máximo para afectar a las larvas recién nacidas, cuando son más sensibles.

También es muy importante eliminar las malas hierbas de la familia de las crucíferas como los géneros *Diploaxis*, *Sinapis*, *Raphanus*, etc. ya que **sirven de nidario a la mariposa de la col**.

4.5.- Los Pulgones.



La prevención contra una plaga se basa en hacer las cosas bien: un riego adecuado a la planta y al clima, un abonado orgánico sólido de liberación lenta,



ORCERA FARMING

ceñirse a los calendarios de siembra recomendados, sobretodo elevar lo máximo posible la biodiversidad, plantando el mayor número de plantas posibles y atendiendo a compatibilidades entre ellas, lo que fortalecerá mucho la resistencia de nuestro huerto a todo tipo de plagas y enfermedades, posibilitando la vida también de mayor variedad de bichos beneficiosos.

Uno de los productos más efectivos en la lucha contra el **pulgón** es el **jabón potásico** y el aceite de neem.

Como solución casera funciona muy bien el ajo, machacándolo y diluyéndolo en agua se aplica en toda la planta, siendo una buena defensa contra todo tipo de insectos y hongos. Podemos meter la disolución preparada en un aerosol para una cómoda aplicación.

4.6.- El mildiu del tomate.



La mejor manera de combatir este hongo es con medidas preventivas como la elección de variedades de cultivo más resistentes y adaptadas a la zona, favorecer la ventilación de las plantas, no descuidar las heridas causadas en las podas o incluso la eliminación de las partes afectadas.

Los tratamientos preventivos con cobre son efectivos (permitido en **agricultura ecológica**), un fungicida que ataca a muchos hongos (excepto el **oídio**) y también tiene un efectivo **bactericida**. Tiene una persistencia prolongada permaneciendo activo por un largo período de tiempo después de haberlo aplicado.

4.7.- el oídio del tomate, del pepino, etc.



... una enfermedad muy común, con la que probablemente nos encontremos tarde o temprano en nuestro huerto. El conocimiento adquirido y las experiencias vividas marcarán la diferencia entre un desastre total y una satisfactoria victoria de la fortaleza de nuestro huerto.

Existen muchas formas de prevenirlo. Eliminando las partes afectadas, aireando y espolvoreando con azufre. Con preparado de cola de caballo, con ajo pulverizando a pleno sol y durante varios días. Tenemos que ver cual se adapta mejor a cada planta.

5.- PLANTAS ADVENTICIAS O HIERBAS.



Las hierbas compiten por la luz, el agua y los nutrientes con las plantas hortícolas de tu huerto.

Una forma de combatir las plantas adventicias es acolchando. Además, reduce la pérdida de agua por evaporación, protege las raíces frente a las heladas y el exceso de calor, e impide la erosión del suelo por efecto de la lluvia, el riego y el viento. Preserva también las hojas comestibles y frutos del contacto con la tierra.

- **Orgánicos:** Los acolchados orgánicos tienen la ventaja de que son transpirables y protegen la vida microbiana de la tierra. Son productos que, además de acolchar, se descomponen a lo largo del tiempo proporcionando al suelo nutrientes de liberación lenta y mejorando su estructura. Se deben renovar a medida que se vayan descomponiendo. Son lo más apropiado para las mesas de cultivo y demás contenedores para huertos urbanos. En el suelo resultan menos efectivos. Puedes utilizar turba, compost o mantillo, restos de poda triturada, etc.



- **Sintéticos:** Son láminas de plástico microperforado o geotextiles que crean una barrera física que impide que irruman las malas hierbas, de modo que brindan una protección total contra ellas, además de garantizar una mínima pérdida de agua del sustrato. Son sencillos de instalar, limpios y no necesitan mantenimiento ni recambio. Son generalmente negros u oscuros para aumentar la temperatura del suelo, lo que permite adelantar y acelerar el desarrollo de las plantas cuando las temperaturas son bajas o moderadas.

Si las malas hierbas ya han aparecido deberás erradicarlas a mano, con ayuda de medios mecánicos. Cuanto antes las elimines, mejor, ya que:

- **Si son plantas de ciclo anual o bianual**, es decir las que germinan, se desarrollan, florecen, semillan y mueren a lo largo de un año o dos, impedirás que las semillas se esparzan y se reproduzcan.
- **Si son vivaces o herbáceas perennes** (capaces de sobrevivir al invierno gracias a su rizoma o raíz) tienes que cavar lo suficiente para extraer todo el rizoma o la raíz o aplicar un herbicida sistémico, capaz de afectar también sus órganos subterráneos.



- **A mano:** Si las malas hierbas son escasas puedes arrancarlas a mano una por una.



ORCERA FARMING

- **Con un escardillo o una azada:** Para extraer los rizomas o las raíces profundas en un huerto conviene utilizar un escardillo o una azada. Si la tierra está húmeda te resultará más fácil. Evita que el rizoma se rompa, ya que los trozos retoñan.