

Cátedra Libre de
Soberanía Alimentaria
Universidad Nacional de La Plata

Curso - Taller:
“Producción y Manipulación de Alimentos Sanos”



Cartilla N° 2:

Huertas Orgánicas

ROTACIONES:

1. ¿Qué son las rotaciones?

Hacer una rotación es hacer una sucesión de cultivos distintos en un mismo lote o sector, o sea, ir cambiando en cada momento de cultivo, tratando de no repetir cultivos.

2. ¿Por qué es necesario rotar? ¿Qué pasa si repetimos cultivos en el mismo lote?

Si se planta un mismo cultivo siempre en el mismo sitio, cosecha tras cosecha:

*las plagas y enfermedades se concentran en el lote; porque muchas veces cuando uno levanta el cultivo las plagas y enfermedades quedan en el lote esperando a que volvamos a hacer el mismo cultivo para volver a comer esas plantas.

*el suelo se cansa: porque como veremos más adelante,

hay cultivos que sacan mucho y no devuelven nutrientes al suelo.

*los rindes disminuyen: porque el suelo tiene cada vez menos para dar a las plantas.

3. ¿Qué pasa cuando rotamos cultivos? ¿Qué ventajas tenemos?

*las plagas y enfermedades no se pueden concentrar; porque incorporamos plantas que no son atacadas por las plagas y enfermedades que quedaban “guardadas” en el lote.

*el suelo no se cansa y enriquece: porque, como veremos, al rotar enriquecemos el suelo con algunos cultivos.

*los rindes de cada cultivo pueden aumentar o por lo menos mantenerse constantes: porque el suelo no se cansa.

Lo más importante:

Una vez que sabemos las ventajas que tenemos al rotar, debemos saber qué rotar, o bien, qué cultivos no repetir.

4. ¿Qué plantas no debemos repetir en el mismo lote?

▣ Según la familia botánica a la que pertenecen:

No debemos repetir en un mismo lugar **plantas de la misma familia**. Aquí van las hortalizas más conocidas (el nombre de la familia botánica no es tan importante que lo sepan, sino que vean cuales están agrupadas en ellas):

Solanáceas: Tomate, Pimiento, Berenjena, Papa, Tabaco (en aquellos casos en que hubiera posibilidad de conseguir semillas para producir).

Quenopodiáceas: Acelga, Remolacha

Crucíferas: Repollos (de Brucelas, blanco, morado), Nabo, Brócoli, Coliflor, Rabanito, Grilo.

Umbelíferas: Zanahoria, Perejil, Hinojo, Apio, Cilantro

Cucurbitáceas: Melón, Sandía, Zapallo común y anquito, Zapallito de tronco,

Liliáceas: Ajo, Cebolla, Puerro

▣ Según (la cantidad de nutrientes) “lo que le sacan” al suelo:

No debemos repetir en el mismo lote o parcela aquellas **plantas que le sacan mucho al suelo**, rotando de acuerdo a lo que sacan del suelo, teniendo en cuenta que las plantas pueden agruparse como:

a) Las **hortalizas de fruto:** TOMATE, PIMIENTO, BERENJENA, PEPINO, ZAPALLO, ZAPALLITO, MAÍZ PARA CHOCHOLO. Son **fuertes extractoras** de nutrientes.

b) Las **leguminosas:** ARVEJAS, HABAS, POROTOS, CHAUCHAS, MANI, ALFALFA, SOJA (pero no debería ser transgénica). **Aportan fertilidad.**

c) Las **hortalizas de raíces:** ZANAHORIA, NABOS, REMOLACHA, PAPA, BATATA. Extraen un poco menos que las de fruto.

d) Las **hortalizas de hoja:** LECHUGA, ESPINACA, RÚCULA, ACELGA, RADICHETA. Son las que menos extraen, porque son cultivos cortos y con una raíz no muy profunda.

e) Cultivos acompañantes (se tienen en cuenta en las asociaciones, que veremos más adelante):

- **Crucíferas:** REPOLLO, BRÓCOLI, COLIFLOR.

Pueden considerarse como de **hojas o como de raíces** (NABO). Cuando se descomponen, incorporadas al suelo, liberan compuestos que sirven para matar microorganismos perjudiciales y malezas.

- **Liliáceas:** CEBOLLA, AJO Y PUERRO. Pueden considerarse como **raíces**. Espantan los insectos.

- **Umbelíferas:** HINOJO, ZANAHORIA. Pueden considerarse como **raíces**.

- **APIO, PEREJIL, CILANTRO.** Pueden considerarse como de **hoja**. También espantan insectos.

▣ Según su ciclo (ver calendarios de siembra en el material preparado):

Según el calendario de siembra, las plantas pueden clasificarse como de primavera-verano, o de otoño-invierno. Hay algunas que por su ciclo corto pueden hacerse todo el año, como el caso de las de hojas (acelga, lechuga) u otras en las que existen variedades de otoño-invierno y de primavera-verano (zanahoria chantenay y criolla). Después de una de primavera-verano, inevitablemente va una de otoño-invierno. En este caso veremos que tenemos una ventaja, porque, generalmente, **las de fruto (que más le sacan al suelo)**, son de primavera-verano, y **las**

leguminosas (legumbres que aportan fertilidad) nuestro suelo.
son de otoño-invierno, por lo tanto, podemos incorporar
ambas a la rotación manteniendo buena fertilidad en

5. ¿Cómo podemos hacer nuestra rotación?. Ejemplos.

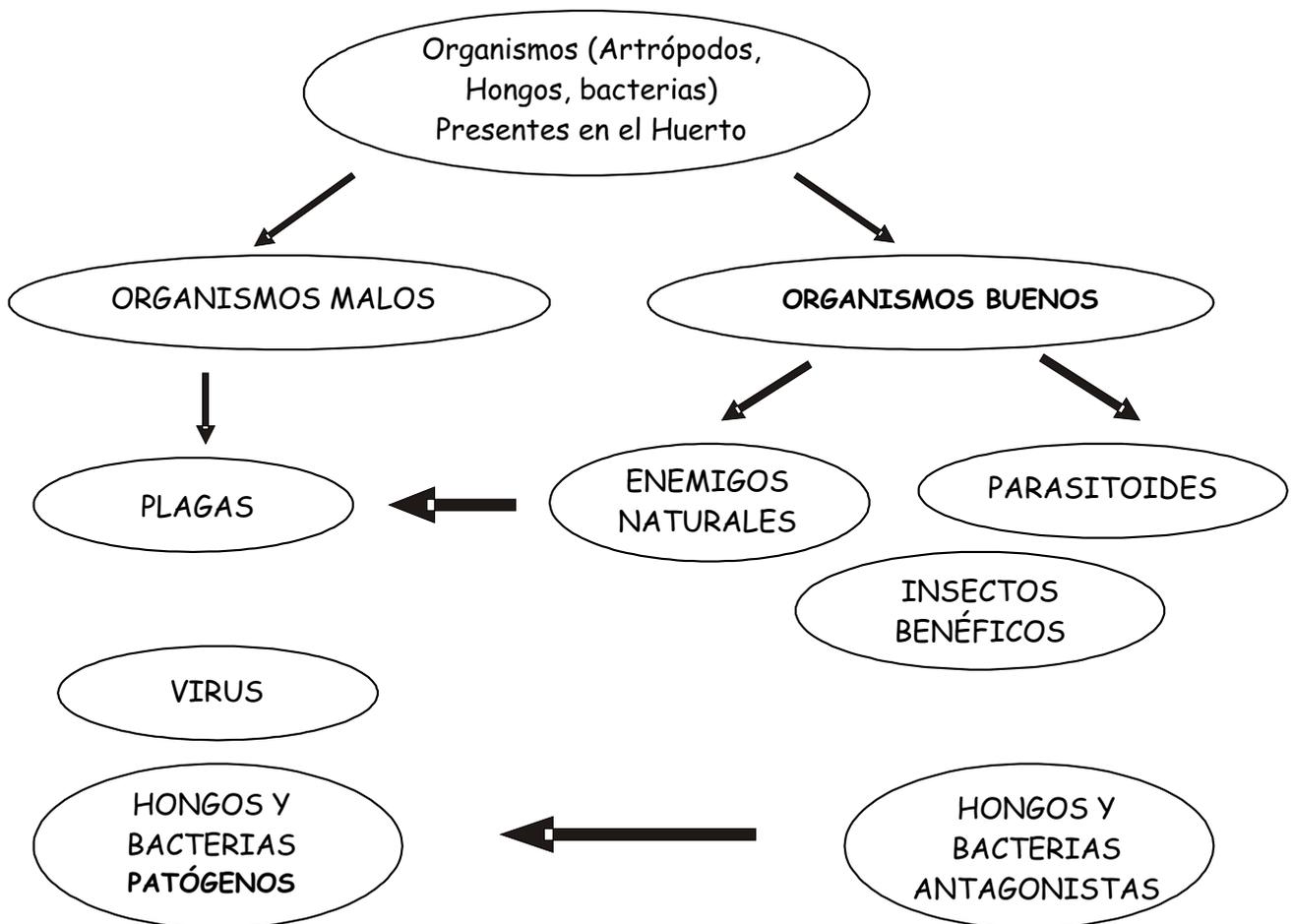
Teniendo en cuenta todo lo anteriormente dicho:

Tenemos que sí o sí incorporar legumbres a nuestra rotación, sobre todo después de las de fruto.
Evitar sobre todo incorporar las de la misma familia.
Respetar siempre los calendarios de siembra.

Como ejemplos de rotaciones:

- 1) Raíces/ leguminosas / hojas / crucíferas / leguminosas / fruto
- 2) Leguminosas / hojas / crucíferas / leguminosas / frutos / raíces.

PLAGAS Y ENFERMEDADES



¿Cuándo un organismo se convierte en plaga?

Cuando comienza afectar al hombre, tanto en su confort, la salud o económicamente.

¿Por qué un organismo se convierte en plaga?

Porque es el mismo hombre el que:

- 1- Modifica los recursos (para nuestro caso las plantas).
- 2- Altera los Factores de Mortalidad.

Esto produce un cambio en la dinámica de las poblaciones, debido a causas ecológicas. Estas poblaciones dejan de estar en su estado de equilibrio, y alcanzan niveles en los cuales comienzan a producir algún daño económico.

Veamos cuáles son esas causas:

Modificación de los recursos

- 1 Concentración del recurso, en los monocultivos se ofrece un solo recurso en abundancia, fácil de reconocer..
- 2 Introducción de nuevos cultivos, donde la plaga no encuentra competencia.
- 3 Los cultivos se vuelven más apetecibles , con el exceso de nitrógeno en el suelo.
- 4 Continuidad del recurso en tiempo y espacio, al no realizar rotaciones.
- 5 Disponibilidad de recursos en el tiempo, cuando coincide el cultivo con el aumento demográfico de la plaga.

Alterar los factores de mortalidad

- 1- Cambio en las condiciones climáticas (de temperatura y humedad), en los invernaderos se agudiza el problema de plagas, los ciclos son mucho más cortos, con lo que hay un aumento desproporcionado de la población.
- 2- Disminución y/o desaparición de enemigos naturales y parasitoides por uso de agrotóxicos o falta de cultivos hospedadores (refugios naturales).
- 3- Disminución de biodiversidad genética, disminuyendo las defensas naturales y resistencia de las plantas.
- 4- Disminución y/o desaparición de plantas repelentes de plagas.
- 5- Las plagas pueden adquirir resistencia cruzada (a un agroquímico) o múltiple (a una familia de agroquímicos).
- 6- Introducción de plagas que no encuentren enemigos naturales ni parasitoides que las controle.

¿Cómo solucionamos el problema plagas?

Primero aprendiendo a convivir con ellas, ya que como vimos anteriormente, la sola presencia de un artrópodo que se coma las plantas no quiere decir que estemos frente a una plaga. Por ello hablaremos de manejo y no control (que implica el exterminio).

¿Cómo hacemos para Manejar las Plagas?

Conociendo su dinámica poblacional, esto es su ciclo de vida, en qué estado afecta más a nuestro cultivo, conociendo qué factores afectan a su mortalidad, natalidad y fecundidad (bióticos y abióticos), etc. Estableciendo Umbrales de Daño Económico, en base al cultivo, su estado de crecimiento, monitoreando el cultivo para determinar la abundancia, la presencia de enemigos naturales y estados parasitizos.

Para el Monitoreo



¿Qué revisamos?

Toda la planta
Por estratos
Por partes
Las trampas

¿Cómo revisamos?

Homogéneamente (por surcos, por cantero, por metro cuadrado) y al azar.
Por sitios de contagio o probables focos de infestación.

¿Qué relacionamos?

Presencia y abundancia de la plaga (ahora y antes)
Presencia y abundancia del depredador / parasitoide (ahora y antes)
Presencia e incidencia del daño (relación con el rinde)
Condiciones climáticas

Preguntas guía para armar un árbol de decisiones

- ¿Hay plaga?
- ¿Hay daño?
- ¿Hay enemigos naturales?
- ¿Hay disminución del rinde debido a las plagas?
- ¿Hay vectores de virus?
- ¿Hay deficiencias nutricionales?
- ¿Hay cultivos asociados?
- ¿Son las condiciones climáticas favorables a las plagas?

ENFERMEDADES

¿Quiénes causan las enfermedades en las plantas?

Las enfermedades son producidas por tres agentes: **virus, bacterias y hongos.**

VIRUS

Los virus son gérmenes **que podemos detectar** a partir de los siguientes síntomas:

- Manchas amarillo - verdosa.
- Encrespamiento y enrulamiento de las hojas.
- Malformaciones, deformaciones.
- Amarillamientos de la planta.
- Distancia chica entre nudos del tallo , hojas y frutos más pequeños.
- Plantas enanas, deformadas y rizadas.

Generalmente provocan la muerte de la parte verde: necrosis.



¿Cómo se contagian los virus?

- Por contacto con plantas enfermas
- Por usar semillas o gajos contaminados por virus
- Por polen con virus
- Por entrar por las heridas
- Por insectos (pulgones y trips), gusanos y hongos que los transmiten.
- No son transmitidos por el viento y el agua.

Enfermedad producida por virus

PESTE NEGRA: es transmitida por los trips. En esos casos las hojas pueden tener una coloración bronceada, aparecen puntos negros, se marchitan los brotes, las plantas detienen su crecimiento (plantas enanas), se ponen raquílicas, no producen frutos o estos aparecen con manchas en forma de anillo.

En general si se detectan síntomas de virus deben removerse y quemarse las plantas.
Se deben lavar las plantas y herramientas.

BACTERIAS

Las detectamos porque causan los siguientes síntomas:

- La planta se marchita rápidamente
- Oscurecimiento de partes de la plantas.
- Manchas de color verde claro
- Manchas pequeñas y oscuras con bordes amarillos
- Podredumbre
- Agallas
- Malformaciones
- Tizones: ennegrecimiento rápido.
- Supuración blanca al cortar el tallo, tejido descolorido

En general si se detectan síntomas de ataque por bacterias deben removerse y quemarse las plantas.
Se deben lavar las plantas y herramientas.

HONGOS

Los hongos son gérmenes que causan los siguientes síntomas:

- *Muerte de plantines
- *Podredumbre de la base del tallo
- *Podredumbre de las raíces
- *Manchas en las hojas, flores y tallos
- *Ennegrecimiento o amarronamiento rápido del tallo (tizón)
- *Marchitamiento
- *Detención del crecimiento
- *Pelitos o polvillo blancos que luego se ponen grises, en manchones
- *Costras o capas oscuras sobre el follaje
- *Partes de la planta se tornan blanco-amarillentas
- *Si se corta el tallo se ve un anillo de color castaño
- *Hinchamiento de raíces
- *Amarronamiento de las venas de las hojas
- *Amarillamiento de hojas

¿Cómo se transmiten los hongos?

- *Por el viento
- *Por los insectos
- *Por contacto directo de plantas enfermas y sanas
- *Por manipular plantas enfermas y sanas sin tener en cuenta las posibilidades de contagio.

Ojo! Se debe tener en cuenta que los hongos pueden quedar en el suelo sin actuar, y activarse cuando las condiciones son propicias

Condiciones propicias: Mucha humedad y Poca ventilación

Se pueden aplicar algunos preparados caseros para prevenir el ataque de hongos:

ATENCIÓN: los preparados contra las enfermedades se deben aplicar en forma preventiva o a lo sumo apenas se detectan los primeros síntomas.

¿Cómo prevenir las enfermedades en forma ecológica?

Las enfermedades de las plantas se previenen con buena alimentación. Una planta en suelo fértil y con buen riego resiste mucho más las enfermedades que en un suelo pobre.

También se previenen enfermedades mezclando cultivos. Hay plantas que protegen a otras del clima y de las enfermedades.

Cuando se detecta una enfermedad en un cultivo, no debe repetirse en la próxima siembra.

El uso de compost previene las enfermedades y hace que los cultivos sean más resistentes, ya que el compost posee organismos benéficos que controlan a

los que causan enfermedades.

También debemos rotar los cultivos, colocar cortinas rompevientos: con maíz por ejemplo, para evitar el contagio del hongo por el viento y limpiar los cultivos de plantas enfermas

Para evitar el ataque de hongos se utiliza una técnica llamada solarización: Se realiza en verano y antes de plantar el cultivo. Se trata de cubrir el suelo con una película fina de polietileno transparente e incoloro durante un mes. Antes de poner el plástico en el suelo se riega bastante. De esta forma los hongos mueren por el exceso de calor (y las semillas de malezas también).

Algunas Plagas de Cultivos Hortícolas

Moscas blancas (*Trialeurodes vaporariorum* - *Bemisia tabaci*)

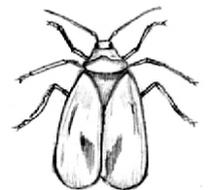
Insectos muy comunes en cultivos hortícolas, frutícolas y ornamentales. Los adultos son unas pequeñas mosquitas de color blanco de 3 mm. de tamaño, que suelen encontrarse en la parte inferior de las hojas.

Las hembras adultas colocan sus huevos, muy pequeños de color amarillo verdoso, debajo de las hojas.

Del huevo emerge una larva móvil, parecida a un disquito, que se dispersa y luego se fija alimentándose de jugos vegetales. La duración total del ciclo, de huevo a adulto, depende de la temperatura. En otoño-invierno puede prolongarse hasta 60 días, mientras que en verano lo desarrolla en 20 días aproximadamente. En esta época una hembra puede dejar hasta 7 huevos/día.

Daño: debilitamiento general de la planta, amarillamiento y caída de las hojas. Algunas especies transmiten numerosas enfermedades, como la fumagina, que es causada por virus, formando una costra negra sobre las hojas.

Enemigos naturales:
Dos avispitas parasitan la mosca blanca. Su presencia se evidencia con el cambio de coloración de las ninfas. Si están parasitadas pueden presentar color negro o color amarillo claro.



Polilla del tomate (*Tuta absoluta*)

La polilla es actualmente la principal plaga de este cultivo. El adulto es una pequeña polilla de color pardo. La hembra adulta deja sus huevos (muy pequeños y de color amarillo crema) en distintas partes de la planta. Del huevo emerge un pequeño gusano que ingresa en la hoja, atacando también brotes y frutos provocando un enorme daño que se visualiza por la presencia de galerías. Una hembra en promedio puede dejar cerca de 100 huevos

Daño:

① La planta disminuye su capacidad para captar la energía del sol

② Frutos "picados" - disminución de la cosecha

③ Envejecimiento precoz de la planta y destrucción de la misma

Enemigos naturales:

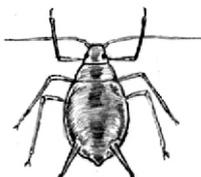
En la zona hortícola platense se encuentran dos avispidas (microhimenópteros) que atacan larvas. Su presencia se reconoce por la aparición de "capullos" sedosos. Las larvas de la polilla parasitadas consumen menos.



Pulgones, áfidos o piojitos

Los pulgones son insectos muy pequeños (1 - 10 mm), de aspecto globoso, de color generalmente verde.

En una colonia se pueden observar formas aladas y sin alas. Al igual que las moscas blancas, son chupadores de jugos vegetales y segregan un jugo azucarado muy apetecido por cierta variedad de hormigas, que suelen asociarse a sus colonias para alimentarse del mismo y protegerlos de sus enemigos naturales. Este jugo también posibilita la aparición de ciertas enfermedades en las hojas. Atacan gran variedad de cultivos hortícolas.



Daño:

Directo

Debilitamiento de la planta, enrollamiento de la hoja, y si el ataque es severo secan la planta.

Indirectos

La planta disminuye la capacidad para captar la energía del sol, por la aparición de fumagina (hongos). Son transmisores de enfermedades (virus). Transmiten sustancias tóxicas a la planta a través de la saliva.

Enemigos naturales:

Avispidas (microhimenópteros) constituyen una excelente ayuda para el control de los pulgones. Colocan sus huevos dentro del cuerpo del pulgón y su presencia se evidencia por el cambio de coloración del pulgón parasitado ("momias"). Estas tienen una coloración castaña característica.

Las larvas y los adultos de las vaquitas rojas son voraces consumidoras de pulgones al igual que las larvas de crisopas.



Trips (*Frankliniella occidentalis*, *F. schultzei*, *Trips tabaci*)

Los trips son insectos muy pequeños, de no más de 5 mm. Los adultos son muy activos, presentan alas delgadas y desflecadas y se dispersan ayudados por las corrientes de aire. *Frankliniella occidentalis* presenta una marcada preferencia por las flores, de donde extrae polen y néctar, mientras que *Trips tabaci* prefiere las partes verdes de las plantas. Los huevos que no se ven a simple vista los introducen dentro de las partes verdes de la planta. Una sola hembra puede dejar un promedio de 80 huevos a lo largo de toda su vida. Del huevo emerge una forma juvenil llamada larva, semejante a un gusano muy pequeño, que se alimenta de jugos vegetales. La duración del ciclo de huevo a adulto depende de la T°, en promedio su duración es de 14 días.

Daño:

Directo: Las larvas y los adultos dañan las hojas,

deforman las flores y los frutos. En las regiones donde dejan los huevos, se producen abultamientos (berenjena y tomate).

Indirectos: *Frankliniella occidentalis*, es transmisora de enfermedades (virosis). La peste negra es la enfermedad que transmite al tomate, pimiento, lechuga. Las larvas adquieren el virus al alimentarse de plantas enfermas, pero solo el adulto lo puede transmitir.

Enemigos naturales:

En el campo aparecen dos depredadores: un ácaro "bueno": *Neoseiulus californicus* que se alimenta de las larvas y una chinche pequeña: *Orius* sp. que se alimenta de larvas y adultos.



Minadores o "dibujantes" (*Liriomyza huidobrensis*)

El minador o "dibujante" es una plaga frecuente en cultivos como papa, apio, acelga, haba, zapallo, etc. El adulto es una pequeña mosquita fácilmente reconocible por su coloración amarillenta con bandas oscuras, la cabeza de color amarillo fuerte, con ojos rojos. Coloca los huevos preferentemente debajo de las hojas. Del huevo emerge una larva (parecida a un gusano) que penetra en la hoja y se alimenta de ella. Su presencia se visualiza por las galerías y dibujos que realiza sobre la hoja, semejante a la polilla del tomate. Alcanzado cierto tamaño, la larva sale de la galería y se transforma en pupa, de color castaño - castaño rojizo, dejando de alimentarse. Aproximadamente, al cabo de 5 días, emerge el adulto.

Todo el ciclo desde huevo hasta adulto dura cerca de 20 - 22 días en época estival.

Daño: el daño que ocasionan es directo. Las galerías reducen la capacidad de la planta para captar y transformar la energía del sol, aumentan la pérdida de agua por parte de la planta, provocan la caída de las hojas y disminuyen el valor de comercialización del producto hortícola. Frente a ataques severos provocan pérdidas en la cosecha.

Enemigos naturales:

Las larvas del "dibujante" son atacadas por avispietas (microhimenópteros)

Vaquita de San Antonio verde, brasilerito (*Diabrotica speciosa*)

La vaquita verde es un insecto de amplia difusión en nuestro país.

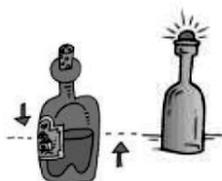
Consumo brotes, hojas, flores y semillas afectando la producción y rendimiento de los cultivos. Este insecto pasa su estado adulto sobre la parte aérea de la planta, y su estado larval (gusano) en el suelo. El adulto es muy vistoso, de color verde brillante, con tres manchas anaranjadas muy intensas en cada ala externa.

El invierno lo transcurre en estado adulto. Es una plaga que está presente todo el año.

Daño: el daño que ocasionan es directo. Las larvas se alimentan de las semillas, en la cama de siembra, de raíces, y el adulto de hojas, brotes y flores.

Enemigos naturales:

Los huevos y las larvas de la vaquita de San Antonio son depredadas por hormigas y gusanos del suelo. Los adultos son atacados por moscas parasitoides.



Preparados caseros:



AZUFRE:

Se utiliza espolvoreando el suelo o como pulverizaciones, para prevenir el ataque de hongos. La solución se prepara con 400 gramos de azufre en 100 litros de agua. Se utiliza mucho para controlar Oidio en varias especies de zapallos, pepinos, sandías y melones.

Esta dilución es para azufre puro, no para el comercial, que tiene la ventaja de ser más soluble, éste

último se diluye aproximadamente de 200 gramos a 1,3 kilos en 100 litros de agua (la cantidad depende mucho de la marca comercial, leer bien el marbete antes de usarlo).

Si la cantidad a usar es de 200 a 300 gramos por 100 litros de agua, se usan de 4 a 6 cucharadas grandes por mochila de 20 litros.

CENIZAS:

Se utiliza contra diversos insectos, como por ejemplo el bicho moro, pero su efecto se lo atribuye no a su poder insecticida sino a su riqueza en potasio, que hace a la planta más resistente frente al ataque de éstos insectos.

Se puede usar ya sea espolvoreando sobre las

hojas o bien preparando una dilución en agua aproximadamente con estas proporciones: media tasa de ceniza y media tasa de cal en 4 litros de agua.

Tener cuidado en su uso en el caso de existir problemas de salinización.



Mantenga siempre los preparados fuera del alcance de los niños



COBRE:

Tanto el caldo bordelés como el oxiclورو de cobre se usan generalmente como preventivos de hongos y enfermedades, pero también equilibran la planta, especialmente cuando el cultivo sufrió un fuerte abonado nitrogenado.

Se usa también como preventivo de hongos, con la particularidad que se dice que también previene algunas bacterias, y además no es tóxico para plantas sensibles, como lo puede ser en algunas ocasiones el sulfato de cobre. La desventaja es que es más caro y no se consigue tan fácilmente.

Para prevenir viruela o septoriosis en tomate y apio, se disuelven 400 gramos en 100 litros de agua para

aplicarlo en el almácigo, y la dosis se aumenta a 600 gramos luego del trasplante, con una frecuencia de 8 días o menos si llueve mucho o si hay mucha humedad.

Para prevenir alternaria en tomate y papa, se recomienda usar 500-600 gramos en 100 litros de agua, con la misma frecuencia que para las enfermedades anteriores.

Para prevenir antracosis en arveja, poroto y haba, usar 500 gramos en 100 litros de agua y aplicarlo con una frecuencia de 15 a 20 días.

Por mochila de 20 litros se usan generalmente de 4 a 7 cucharadas soperas de oxiclورو, especialmente para cebolla, acelga o espinaca.

TRATAMIENTO CON CALDO BORDELES PARA CONTROLAR HONGOS

Material

Sulfato de cobre..... 1 kilogramo
Cal hidratada..... 500 gramos
Agua..... 100 litros

Preparación

Antes de la realización del tratamiento fitosanitario, se coloca 1 kilogramo de sulfato de cobre ("nieve" en una media vieja o en una bolsa de arpillera), dentro de 50 litros de agua aproximadamente.

- El recipiente debe ser de madera, fibrocemento o plástico, porque si fuera de metal, sería atacado por la solución de sulfato de cobre.
- Se disuelven en recipiente separado los 500 gramos de cal hidratada en 10 o 15 litros de agua.
- Se agrega la cal disuelta en agua sobre la solución de sulfato de cobre, al mismo tiempo que se agita vigorosamente.
- Se completa hasta alcanzar los 100 litros con agua.

Recomendaciones

- El producto preparado es un caldo de color azul que se asienta al poco tiempo, por lo que es necesario volver a agitar fuertemente cada vez que se vaya a cargar la máquina pulverizadora.
- Se debe preparar únicamente la cantidad a utilizar en el día.
- Debe utilizarse un sulfato de cobre con no menos de 98% de pureza y 25% de cobre metálico.
- Es conveniente usar cal hidratada por ser más práctica su utilización comparada con la cal viva.
- La pulverización con caldo bordelés es un tratamiento preventivo; por lo que debe realizarse antes del ataque de los hongos, cuando la planta aún está sana.
- Un buen caldo bordelés es neutro. Para controlar si se ha neutralizado bien el sulfato de cobre con la cal, es oportuno utilizar una tira de papel tornasol rojo, cuando ésta vira al azul, entonces el sulfato de cobre está neutralizado. O también, pueden usarse algunas gotas de fenolftaleína, cuando este líquido incoloro toma la tonalidad rosada, el caldo bordelés está neutralizado.

EUCALIPTOS

Es un buen fungicida, se recomienda su uso para control de roya (en chaucha, choclo).

Se prepara un te con hojas de eucalyptus, unos 2 kilos en 2 litros de agua.

Se calienta en un recipiente de metal unos 2 litros de agua, cuando esta rompa el hervor se le agregan las

hojas de eucalyptus y se deja unos 10 minutos más. Luego se retira y se deja enfriar. El preparado se diluye en una mochila de 20 litros.

Se puede agregar ralladuras de jabón para tener mejor adherencia.

LAVANDINA

Se usan 5 litros de lavandina (hipoclorito de sodio) en 100 litros de agua, se agrega un poco de jabón blanco (2 panes aproximadamente) para que el preparado tenga más adherencia. Se utiliza para controlar pulgones.

Disminuir la concentración con cultivos más débiles. No utilizarla como preventivo, ya que es relativamente tóxica. Usarla sólo como una medida de control, cuando se vean realmente los pulgones y sea riesgoso no controlarlos

Leer bien la botella de lavandina, para saber la concentración del cloro.

Si la concentración es de:

80 gr. de cloro por litro, usar 5 litros de lavandina en 100 litros de agua (usar 4 litros primero).

60 gr. de cloro por litro, usar 6 litros de lavandina en 100 litros de agua (probar primero con 5).

100 gr. de cloro por litro, usar 4 litros de lavandina en 100 litros de agua (usar primero 3 litros).

PARAÍSO:

Se utilizan los frutos. Se trituran 250-500 gramos de frutos secos, se sumergen en 10 litros de agua, toda la noche. Se utiliza este preparado contra varios tipos de insectos y nematodos. Se recomienda la aplicación en horas de la tarde.

Té de hojas de paraíso: hervir 200 grs. de hojas en 1 lts de agua y fumigar. Agregarle jabón. Es recomendable probar varias diluciones hasta encontrar la más efectiva. (Podemos controlar varias orugas).

TABACO:

Primero hay que advertir que el tabaco en una infusión tóxica, hay que usarla con precaución. Existen diferentes formas de realizar este preparado.

1) Hervir 20 gramos de polvo de tabaco en 1 litro de agua durante media hora, agregarle luego 4 litros de agua para su aplicación.

2) Colocar 1 Kg. De polvo de tabaco en 40 litros de agua, dejar en remojo toda la noche. Usar tal cual, o disolver en poco agua.

3) Colocar 1 Kg. de polvo de tabaco en 40 litros de

agua, dejar en remojo 1 semana, diluir en 100 litros para su aplicación.

Usar hasta 48 horas antes de la cosecha. Aplicar en horas de la tarde, con sol fuerte se pueden producir que maduras. Conviene comprar polvo de tabaco en las tabaquerías, ya que es la única fuente que hay de tabaco en cantidad suficiente.

Para pulgones es muy efectivo, también para vaquitas, sobre todo las preparaciones más concentradas.

Otros preparados para controlar insectos plagas

Para controlar a la polilla del tomate y otras orugas:

- Machacar 3 cebollas rojas y 3 dientes de ajo (o 3 cucharadas de polvo de ajo), agregarle una cucharadita de pimienta negra y 40 grs. de jabón, diluir en 20 litros de agua. Fumigar.
- Machacar 1 Kg. de borraja, agregar una cucharada de jabón, diluir en 20 lts. de agua. Fumigar.
- Machacar 10 gramos de ajo (o 10 grs. de ajo en polvo) en 2 cucharadas de aceite de cocina, dejar reposar 24 hs. Agregarle 1/2 litro de agua y 10 grs. de jabón mezclar y diluir en 20 lts. de agua. Fumigar.
- Infusión de ajeno: hervir 150 grs. de ajeno por litro de agua. Agregarle jabón y pulverizar.

Para controlar trips:

- Infusión de caléndula o de anís. Poner a hervir durante 10 minutos 400 grs. de plantas de anís o de caléndulas, luego colar y colocar en la mochila, completar con 20 lts. de agua y fumigar. Agregarle jabón.
- Hervir 150 grs. ruda + 150 grs. de salvia en 1 lts. de agua. Agregar jabón y fumigar.

CALENDARIO DE SIEMBRA: PRIMAVERA - VERANO

ESPECIE	EPOCA Y FORMA DE PLANTACIÓN	DIST. E/PLANTAS Y DIST. E/LÍNEAS	CONVIENE ASOCIAR CON	GRAMOS DE SEMILLA PARA 10 MTS. SURCO	DÍAS A COSECHA	PARA FAMILIA TIPO (4-5 PERSONAS)
ACELGA	Directa Dic. a Abril	15 x 70	Lechuga Escarola	5 grs.	50 - 70	10 m de surco
ALBAHACA	Almácigo: Septiembre Transplante: Oct. – Nov.	20 x 70	Tomate	0,5 grs.	100	2 mts.
BERENJENA	Almácigo: Agosto Transplante: Octubre	50 x 70	Poroto Caléndula	0,5 grs.	160	15 plantas
LECHUGA	Directa: Agosto a Marzo	20 x 20	Repollo Zanahoria Acelga Rabanito	2 grs.	50 – 70	10 mts. De surco
MAÍZ	Directa Sep. a Dic. Según la variedad	En chacra 1,4 x 1,4 En surco 30 x 70	Poroto Zapallo Acelga	En chacra 144 semillas En surco 30 grs.	100 – 130	20' mts. De surco o chacra de 50 m2
MELON	Directa Sep. a Dic.	0,9 x 1,2	Maíz Acelga	2 grs.	100	5 mts. De surco
PEREJIL	Directa Sep. A Oct. Y Feb. A Mar.	1 x 10 cm.	Tomate	5 grs.	60 –90	7 a 10 de surco
PIMIENTO	Almácigo: Julio a Agosto Transplante Octubre	40 x 70	Zanahoria	1 grs.	75	10 mts. De surco o 25 plantas
CHAUCHA	Directa Octubre a Enero	En chacra 1,4 x 1,4 En surco 30 x 70	Maíz Zapallo	Surco: 10 grs. En Chacra: 3 sem. X mata de maíz	70	20 mts. De surco o chacra de 50 m2
RABANITO	Directa Agosto a Octubre Y Feb. A Mar.	10 x 40	Lechuga Zanahoria Tomate	5 grs.	25 – 30	5 mts.
REPOLLO	Almácigo: Sep. / Oct. Transplante: Oct. / Nov.	40 x 70	Lechuga Apio Zanahoria	0,5 grs.	90 – 100	5 mts. De surco o 10 plantas
TOMATE	Almácigo Sep. / Oct. Transplante Oct. / Nov.	50 x 100	Albahaca Zanahoria	1 grs.	80 – 100	16 mts.
ZANAHORIA	Directa Agosto a Nov. Dic. a Marzo (criolla)	5 x 40	Lechuga Tomate Escarola Rabanito	3 grs.	150	10- 15 mts.
ZAPALLO CALABAZA	Directa: Octubre a Nov.	En chacra 1,4 x 1,4 En surco 50 x 80	Maíz Poroto Acelga	Surco: 4 grs. En chacra: 50 sem. En 50 m 2	120 – 150	10 mts. De surco o chacra de 50 m2
ZAPALLO DE TRONCO	Directa: Octubre a Enero	100 x 100	Maíz Poroto	10 grs.	90	10 mts.

CALENDARIO DE SIEMBRA: OTOÑO - INVIERNO

ESPECIE	EPOCA Y FORMA DE PLANTACIÓN	DIST. E/PLANTAS Y DIST. E/LÍNEAS	CONVIENE ASOCIAR CON :	GRAMOS DE SEMILLA PARA 10 MTS. SURCO	DÍAS A COSECHA	PARA FAMILIA TIPO (4-5 PERSONAS)
ACELGA	Directa Mayo A diciembre	15 x 70	Cebolla Repollo Lechuga Escarola Coliflor	5 grs.	50 - 70	10 m de surco
AJO	Directa: Febrero a Abril	15 x 40	Lechuga y Remolacha	66 dientes	150 - 180	1 a 2 mts.
ARVEJA	Directa: Mayo a Agosto	5 x 40	Repollo Ajo Zanahoria	60 grs.	120 - 150	10 a 30 mts.
LECHUGA	Directa: Febrero a Julio	20 x 20	Acelga Remolacha Zanahoria Repollo Puerro Cebolla	2 grs.	50 - 70	20 a 30 mts. De surco
CEBOLLA	Almácigo: Febrero Directa: Abril	10 x 40	Lechuga Remolacha Coliflor Remolacha	1 grs.	150 - 180	20 mts.
ESCAROLA	Directa Febrero a mayo	5 x 40	Zanahoria Remolacha Repollo Lechuga	2 grs.	80 - 100	20 mts.
ESPINACA	Directa Feb. A Mar.	10 x 40	Repollo Remolacha Coliflor Brócoli	5 grs.	45 - 60	5 a 10 de surco
HABA	Directa: Abril - Junio	30 x 70	Zanahoria Repollo Coliflor	60 grs. Para chacra de 50 m2: 300 grs	150 - 180	10 mts. En tablón y chacra de 50 mts.
PEREJIL	Directa Febrero a Marzo	1 x 10	Zanahoria	5 grs.	60 - 90	5 mts.
PUERRO	Almácigo: Febrero a Abril Transplante: Mayo a junio	10 x 40	Zanahoria Apio Lechuga	2 grs.	120 - 150	10 mts.
RABANITO	Directa: Febrero a Mayo	10 x 40	Zanahoria Espinaca Lechuga Arveja	5 grs.	20 - 30	5 mts.
REMOLACHA	Directa: Marzo a Julio	15 x 40	Repollo Coliflor Lechuga Ajo Brócoli	5 grs.	90 - 100	5 a 10 mts.
REPOLLO	Almácigo: Febrero a Marzo Transplante: Marzo a Abril	35 x 70	Remolacha Lechuga Puerro Cebolla Zanahoria	0,5 grs.	90 a 100	5 - 10 mts.
ZANAHORIA	Criolla: Febrero a Marzo Chantenay Mayo a Nov. Directa	50 x 40	Puerro Cebolla Lechuga Arveja	4 grs.	150	10 a 15 mts.

Cartilla N° 2: Huertas Orgánicas (2° Parte)

Contenidos:

Rotaciones	Pag. 2
Plagas y Enfermedades.....	Pag. 3
Preparados Caseros.....	Pag. 9
Calendario Primavera-Verano	Pag. 12
Calendario Otoño-Invierno	Pag. 13



Los artículos contenidos en esta cartilla pueden copiarse o reimprimirse, para utilizarse sin fines comerciales, siempre que se cite la fuente.

Para comunicarse con la Cátedra Libre de **Soberanía Alimentaria**

Teléfonos: (0221) 422 8479 Int. 15 (Cs. Naturales),
(0221) 4519705 / 4525317- Int. 111 (Trabajo Social)
Mail: soberania_alimentaria@yahoo.com.ar

Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Cs. Naturales y Museo
Facultad de Cs. Agrarias y Forestales
Facultad de Trabajo Social
Facultad de Cs. Exactas
Facultad de Humanidades y Cs. de la Educación
Facultad de Periodismo y Comunicación Social

Soberanía Alimentaria