



Ayuntamiento
de Las Palmas
de Gran Canaria

MANUAL HUERTOS URBANOS MUNICIPALES



red municipal de
huertos
urbanos
Las Palmas de Gran Canaria

Índice

1.Introducción.....	3
2.Concepto y definición de huertos urbanos municipales sostenibles.....	5
3.Objetivos y beneficios de los huertos urbanos municipales.....	7
4.Técnicas y prácticas de agricultura ecológica para los huertos urbanos.....	9
4.1 Criterios de la agricultura ecológica.....	9
4.2 Herramientas básicas necesarias.....	9
4.3 Diseño del Huerto.....	11
4.4 Suelos.....	12
4.5 Abonado, compostajes, materia orgánica, Vermicomposteras.....	15
4.6 Rotaciones y asociaciones de cultivos.....	28
4.7 Cuidados culturales, entutorados, despuntes, acolchados, etc.....	
4.8 Cultivos hortícolas.....	31
4.9 Plagas y Enfermedades. Tratamientos Naturales.....	64

1. Introducción

El presente manual tiene la intención de iniciar a cualquier persona o colectivo que sin tener ningún tipo de conocimiento previo, tenga interés en participar en un Huerto, ya sea municipal o en su propia casa, comunidad etc; enseñándoles las pautas esenciales y conocimientos básicos de **Agricultura Ecológica**, para comenzar a cultivar sus propios alimentos de una forma sostenible.

Hoy en día la mayor parte de la población vive en las ciudades y núcleos urbanos, en un ambiente cargado de ruidos y estrés, donde el único contacto que se encuentra con el medio natural son los parques y jardines municipales.

Sin embargo cada vez son mas las personas que demandan el reverdecimientos de las ciudades, la recuperación de la agricultura urbana y periurbana y la preocupación por acceder a una alimentación sana y ecológica.

Los Huertos Urbanos Municipales de Las Palmas de Gran Canaria se plantea en la actualidad como un nuevo concepto de zona verde, donde la participación ciudadana es fundamental. A diferencia de los parques y jardines, cuidados y mantenidos por los servicios municipales, los huertos pretendemos que sean fruto del trabajo y el cuidado de los propios usuarios, por lo que adquiere también un valor desde el punto de vista social.

Podemos decir que los Huertos Urbanos Municipales cultivados de forma sostenibles son un instrumento que mejora la calidad ambiental de las ciudades y la calidad de vida de los ciudadanos, como ya se lleva desarrollando en otras partes del mundo.

En la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria contamos además con un clima excepcional muy propicio para el cultivo agrícola y un gran arraigo cultural ligado al campo. Todo ello, unido a los nuevos conceptos de agricultura ecológica, permite que nuestro municipio puede ser un lugar excelente para el desarrollo de proyectos de Huertos Urbanos Municipales.

Desde el Área de Gobierno de Movilidad y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria se ha creado una **Red Municipal de Huertos Urbanos** donde anima y apoya a los colectivos y ciudadanos a participar de esta iniciativa que se esta realizando en nuestra ciudad como lo recoge su pagina web.

Además pone a disposición de todos los ciudadanos de Las Palmas de Gran Canaria este **Manual**, con el cual queremos mostrar con un carácter didáctico una visión completa de los Huertos Urbanos Municipales, que sirva de material de consulta para su creación y gestión.

2. Concepto y definición de Huertos Urbanos Municipales Sostenibles.

Los Huertos Urbanos Municipales son terrenos públicos normalmente, que son preparados y gestionados por el Ayuntamiento para su uso como huertos, divididos en pequeñas parcelas que se ofrecen a la población ya sean a colectivos o ciudadanos en general.

En estas parcelas se desarrollan tareas agrícolas con métodos de cultivos ecológicos donde se combinan las funciones productivas asociadas al consumo familiar con finalidades sociales y ambientales, las cuales albergan un enorme potencial para desarrollar iniciativas de participación ciudadana.

La gestión de los huertos y las prácticas agrícolas que se llevan a cabo deben de regirse por criterios de sostenibilidad, propiciando la autogestión y la mejora de la calidad ambiental del municipio.

La administración local partiendo de un proyecto inicial, se encarga de las infraestructuras mínimas para el abastecimiento de agua y accesibilidad, así como de preparar y acondicionar el espacio (delimitar parcelas, pasillos, vallados, aseos, zona de reunión etc.) y proporcionar un equipamiento agrícola, como es una caseta de aperos, zonas de compostaje e invernaderos y aromáticas.

Los Huertos Urbanos tienen un reglamento de uso y gestión que regula su buen funcionamiento y donde se determinan una serie de medidas y normas de cultivo atendiendo a criterios de agricultura ecológica.

Las parcelas se ofrecen a los diferentes colectivos ya sean sociales o de otra índole para que lleven a cabo sus proyectos de Educación Ambiental y el Ayuntamiento les pone este recurso y a los ciudadanos empadronados en este municipio que lo soliciten y donde estarán por un periodo de tiempo determinado.

Tanto los colectivos como las personas a nivel individual recibirán un **curso de formación** sobre la iniciación a la agricultura ecológica con un técnico que asesora a los usuarios a pie de campo.

Queremos señalar también que desde el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria ofrecemos asesoramientos a otro tipos de Huertos como son los Escolares, Vecinales, huertos en Balcones y Terrazas y en general a todos los ciudadanos que se interesen o demanden formación o conocimientos para acceder a cosechar alimentos frescos y ecológicos fomentando el autoconsumo y los hábitos saludables.

3. Objetivos y Beneficios de los Huertos Urbanos Municipales.

Los Huertos Urbanos Municipales son instrumentos que aumentan nuestra sensibilidad hacia la sostenibilidad, el contacto con la naturaleza a través de nuestro huerto probablemente nos motivará a llevar una vida mas sostenible, en cuestiones como el consumo, el ahorro energético etc. Creando una influencia muy positiva tanto en aspectos medio ambientales como sociales.

Se promueven buenas prácticas de agricultura ecológica adquiriendo unos conocimientos de los procesos naturales y con una alimentación mas saludable fomentando el auto consumo con productos frescos y apoyando los Canales Cortos de Comercialización.

Fomentar el uso del espacio público para los ciudadanos, rescatando las tradiciones agrícolas en la ciudad. De esta forma contribuimos a la mejora del paisaje urbano, así como la sostenibilidad del territorio siendo respetuoso con los elementos del medio natural y también coherente con los valores paisajísticos del entorno, a la vez que recuperamos espacios vacíos, solares y terrenos en algunos casos abandonados, dotándolos de un valor estético y proporcionándoles vitalidad y dinamismo.

En el aspecto social podemos decir que los Huertos son un espacio de recreo y ocio saludable que permite disfrutar del tiempo libre en un entorno natural y realizando una actividad que ayuda a la socialización y fomenta la colaboración y la comunicación entre las personas.

Este recurso nos permite desde el área de medio ambiente impulsar estrategias participativas para implicar a los diferentes agentes sociales en los proyectos provocando el asociacionismo de los usuarios y fomentando una cultura de cooperativismo y autogestión, esto potenciaría la gestión comunitaria de los huertos garantizando la participación activa tanto de los usuarios como de la Administración.

Constituyen una herramienta muy potente para la educación ambiental. Al constituir pequeños espacios de naturaleza, se convierten en laboratorios donde poder observar y valorar los procesos naturales y los ciclos vitales. Permiten, a través de las propias vivencias, comprender la importancia del respeto por la Naturaleza y la necesidad de un desarrollo sostenible. En los huertos urbanos se pueden llevar a cabo interesante campañas de educación ambiental con diferentes sectores de la población.

En definitiva los objetivos de esta iniciativas municipales son la Educación Ambiental, la recuperación de los espacios urbanos y los aspectos sociales.

4. Técnicas y Prácticas de Agricultura Ecológicas para los Huertos Urbanos.

4.1 Criterios de la Agricultura ecológica:

La agricultura que se practica en los huertos municipales debe ser respetuosa con el medio ambiente en un sentido amplio, cumpliendo los principales criterios y prácticas de la agricultura ecológica. Por eso los huertos municipales deben ser herramientas de sostenibilidad.

Su diseño y gestión deben de hacer de estos espacios, lugares equilibrados no contaminantes y potenciadores de la Naturaleza urbana.

Los principales criterios ecológicos, que se tienen que tener en cuenta en los cultivos practicados en los huertos urbanos municipales son:

Los cultivos tienen que estar basados en una óptima utilización de los recursos naturales, que trata de mantener la fertilidad de la tierra y no usar productos químicos de síntesis, usando en su caso sustancias naturales fácilmente biodegradables obteniendo así alimentos saludables, de mayor calidad nutritiva y organoléptica (olor, sabor, textura, etc.).

Los huertos deben ser ricos en diversidad con asociaciones y rotaciones de cultivos, donde haya variedad de hortalizas y flora asociadas creando un espacio de naturaleza urbana.

Recuperación de la fertilidad del suelo tratándolo como un organismo vivo, para ello utilizaremos solo abonos orgánicos, como son los estiércoles, compost, abonos verdes, etc.

Haremos un uso responsable del agua, gastándola de una forma responsable y aplicando sistemas ahorradores cuando se pueda.

Controlaremos las plagas basándonos en sistemas preventivos, que busquen el equilibrio y la defensa natural del huerto y en último lugar con tratamientos ecológicos que no contaminen el suelo.

Todos estos criterios nos motiva a preocuparnos por la calidad de alimentos que compramos, valorando su origen, los procesos de producción y distribución y valorando cuestiones fundamentales como la seguridad y la soberanía alimentaria.

4.2 Herramientas básicas necesarias:

Para realizar nuestros trabajos en los huertos necesitaremos unas herramientas básicas para ello, dependiendo del tamaño de las parcelas.

A continuación apuntaremos una relación de herramientas y materiales ideales para trabajar en el huerto y las funciones que realizan.



Azada o Sacho: Herramienta muy importante e imprescindible par realizar multitud de tareas como mover tierras, hacer surcos o caballones, aporcar tierra, quitar hierbas, allanar, quitar piedras, etc.



Mocha o fuchilla: es quizás la herramienta mas utilizada en los huertos urbanos debido al tamaño de las parcelas, y a su tamaño como herramienta, donde se puede manejar mejor el usuario entre las plantas. Tiene las funciones muy similares al sacho y a parte va muy bien para picar el terreno y airearlo. Hay de palo largo y corto.



Rastrillos: Útil para allanar y nivelar pequeños espacios de terrenos así como para quitar piedras superficiales, recoger hierbas y hojas, etc. Existen dos tipos el rastrillo de púas y el rastrillo de abanico.



Pala: Se utiliza para esparcir compost o estiércol en el suelo o hacer bancales elevados, en definitiva para cargar las carretillas y cubos de cualquier material que se precise.



Carretillas: Muy útil para transportar de un lado a otro cargas pesadas, como estiércol, compost, herramientas, cosechas, etc.



Tijera de podar: Útil para recoger algunos frutos sin dañar la planta, así como cortar ramas de pequeño y mediano tamaño, podar frutales etc.



Palillas y Plantador: Las palillas se utiliza sobre todo para plantar plantas con cepellón y el plantador se utiliza para plantarlas sin cepellón, para hacer siembras directas denominadas a golpe como pueden ser sembrar millo, habichuelas, judías, etc.



Horqueta: muy útil para voltear el estiércol y recoger y cargar hojas u resto de podas.



Navaja: Muy versátil y útil para recoger frutos, quitar hojas, entutorar, etc.



Mochila de tratamiento: Para realizar los tratamientos fitosanitarios tanto preventivos como curativos, con productos totalmente ecológicos y aprobados por el Consejo Regulador de Agricultura Ecológica.

Materiales: Entre los materiales más utilizados en los Huertos Urbanos Municipales tenemos la **Rafia y Cañas** para entutorar como son los tomates y habichuelas. La **Turba y Sustrato Hortícolas** para hacer los semilleros, los trasplantes y repicados.

Maquinaria: La maquinaria más utilizadas en los huertos es el Motocultor, la Biotrituradora y en menor medida la desbrozadora. Tanto el Motocultor como la desbrozadora se emplean al principio en la preparación del terreno y en superficies muy grandes. La Biotriturada si es de mucho uso ya que es imprescindible para hacer un buen compost.

Otras herramientas aconsejables de tener en un huerto es una cinta métrica, para medir los marcos de plantación de las plantas y líneas de las mismas, así como unos alicates y algún destornillador para arreglar pequeñas averías e incluso reparar cabos de herramientas, etc.

4.3 Diseño del Huerto:

Los Huertos Urbanos Municipales deben de diseñarse de una forma global, disponiendo de los espacios y equipamientos de forma que hagan del huerto un espacio beneficioso para los usuarios, el municipio y el medio ambiente.

El diseño del huerto debe de intentar convertirlo en un espacio de Naturaleza y de biodiversidad. No debemos plantearlos únicamente como un conjunto de parcelas para el uso y disfrute de unos usuarios determinados, sino que debemos introducir en su diseño todos aquellos elementos que mejoren la calidad del espacio desde el punto de vista ambiental y también desde el punto de vista estético, social y de ocio. A continuación vamos a relacionar los elementos que constituyen las infraestructuras de los huertos:

Las **Parcelas** son el elementos básicos de los huertos, y pueden tener unas dimensiones que pueden variar de los 25 a 35 m². Estas dimensiones permiten producir suficientes hortalizas para abastecer a una familia media, e incluso en los Huertos Urbanos de Las Palmas de Gran Canaria se prevé en los diseños zonas destinadas a un crecimiento grande como son las cucurbitáceas, batatas etc., que se plantan y se reparten a partes iguales entre los usuarios.

En algunos huertos urbanos municipales como es el caso del Pambaso, se de han dejado algunas parcelas libres para formación de usuarios o realizar algún tipo de practicas de interés. También puede ser interesante crear algunas parcelas elevadas para usuarios con movilidad reducida

Vallados, accesos y espacios de distribución:

Los Huertos Urbanos Municipales suelen vallarse, protegiéndolos de posibles acciones vandálicas y regulando el acceso a los mismos con un horario y unas personas encargadas (que pueden ser los mismos usuarios organizados) de controlar el acceso. Los accesos al huerto deben disponer al menos de una entrada amplia para vehículos grandes, ya que se van a realizar aportaciones de tierra, estiércol etc. que requieren un acceso adecuado para estos vehículos.

En la entrada principal es interesante colocar un panel informativo del huerto, indicando sus

funciones, y contactos del Ayuntamiento.

Dentro del espacio de los huertos tendremos que definir una señalización que nos permitan acceder a los diferentes zonas y equipamientos (numero de parcelas, zona de compostaje, invernaderos, zonas de reunión, aseos, cuarto de aperos etc.).

También podría ser interesante incluir algún panel didáctico sobre buenas prácticas en el huerto, beneficios que aporta o consejos para la sostenibilidad y el respeto a la Naturaleza.

Otros factores a tener en cuenta a la hora de diseñar el huerto son la **Orientación**: La mejor orientación es la del sur, de esta forma nos aseguramos que las plantas van a recibir la luz solar durante todo el día. La menos aconsejable por tanto es la orientación norte. Por otro lado, hay que evitar las sombras de los árboles, de los setos altos y de los edificios.

Las hortalizas podemos colocarlas de varias formas diferentes, teniendo en cuenta orientarlas de Este a Oeste para que no se den sombras entre ellas, y las podemos colocar en surcos, caballones, bancales etc.,

El viento es otro factor a tener en cuenta a la hora de diseñar un huerto, para protegerlo de los vientos dominantes, creando setos vegetales o vallas con plantas trepadoras, mimbres, cañizos o mallas de plástico.

4.4 El Suelo:

En la agricultura ecológica, el suelo es el elemento clave en la fertilización de nuestros cultivos, no se puede considerar suelo como mero soporte físico de las plantas.

El suelo es un elemento vivo que evoluciona, es un ecosistema en si mismo, en el que viven millones de organismos que interactúan entre ellos y con el medio en el que se encuentran.



Debemos valorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas, y mediante el aporte de materia orgánica y adecuadas prácticas de manejo, mantener un suelo fértil vivo y bien estructurado.

4.4.1 Características del Suelo:

Para poder hacer una gestión adecuada de nuestro huerto, lo primero que debemos conocer son las características del suelo para:

- Cultivar las hortalizas que mejor se adapten a el.
- Conocer la capacidad de retención de agua y por tanto las necesidades de riego.
- Aportar aquellos elementos nutritivos de los que existan deficiencias.
- Conocer su ph y en caso necesario corregirlo.
- Saber el tanto por ciento de materia orgánica de nuestro terreno.

No todos los suelos son iguales, cada suelo tiene su origen en lo que se denomina una madre roca de la cual junto con el clima de la zona se ha formado.

El suelo es un organismo vivo de donde se nutren las plantas y esta constituido por:

Partículas minerales de diferentes composiciones y tamaños, principalmente arenas, limos y arcillas.

Materia orgánica en distintos estados de descomposición de origen vegetal y animal.
Aire y agua, que ocupan los espacios comprendidos entre las partículas del suelo (macroporos y microporos).

Macro y microorganismos vivos que transforman los componentes del suelo.

El aire y el agua ocupa, aproximadamente, la mitad del volumen del suelo, la materia orgánica, los organismos vivos y la parte mineral conforman el resto.

Propiedades Físicas y Factores del suelo:

·**Textura:** Es la proporción de arena, limo y arcilla.

Existen varios tipos de suelos según textura:

- Los suelos arenosos: tienen una textura gruesa, no retienen bien el agua aunque la absorben bien, tienen una gran aireación, pero se secan con rapidez. Precisan la aportación de materia orgánica y riegos frecuentes.

- Los suelos arcillosos: tienen una textura fina, la capacidad de retener el agua más tiempo, pero son pesados de trabajar y tienen dificultades de aireación y facilidad para compactarse. Para mejorarlos hay que aportar materia orgánica y realizar labores superficiales.

- Los suelos francos: son los suelos que tienen una textura ideal, ya que tienen una proporción equilibrada de arena, arena, arcilla y limo.

Podemos determinar de una forma sencilla pero también aproximada la textura de un suelo.

1° Tomamos una pequeña muestra de tierra de nuestro huerto.

2° Humedecemos ligeramente la muestra con agua.

3° Tomar la muestra entre el dedo índice y pulgar.

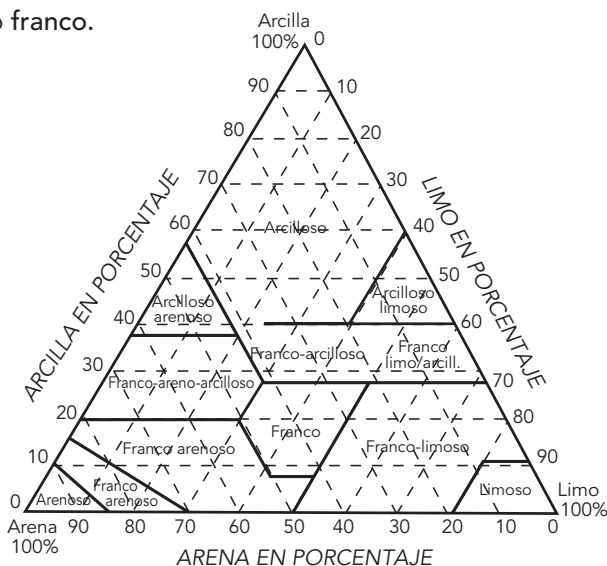
4° Presionar la muestra gradualmente moviendo el pulgar hacia delante y atrás como para formar una pequeño churro.

Una vez realizada esta operación observamos si: El churro se forma fácilmente y permanece estable, entonces es un suelo **arcilloso**.

El churro se forma pero deshace fácilmente suelo **franco-arcilloso**.

El churro no se forma, suelo **franco**.

GRAFICO PARA LA DENOMINACION DE LOS SUELOS SEGUN LA TEXTURA



·**Estructura:** Es la unión de las partículas del suelo formando lo que se llama agregados. Los agregados se unen formando terrones.

Los agregados dejan entre sí espacios (poros) que son ocupados por el aire y el agua que facilitan la penetración de las raíces.

La unión de las distintas partículas del suelo se hace posible gracias a las arcillas y el humus, creando el complejo arcillo-húmico que permite entre otras cosas:

- Que los nutrientes se almacenen y liberen lentamente para que estén a disposición de la planta.
- Que el aire y el agua circulen por el suelo.
- Que el suelo tenga estructura, lo cual es importante para que las raíces de las plantas crezcan sin dificultad.

Análisis de Tierra:

Como hemos señalado anteriormente para conocer nuestro suelo donde vamos a cultivar conviene hacer un análisis de tierra que nos determinen que sustancias tienen nuestros terrenos y cuales son deficitarios.

Para llevar esa muestra de tierra al laboratorio debemos realizar las siguientes prácticas.

Con un sacho o azada haremos un hoyo 20 a 30 cm de profundidad, se raspa la pared vertical en toda su altura, se deposita en un balde donde se mezcla bien y se lleva al laboratorio 1 kg aproximadamente. La muestra debe de estar limpia de ramas y rastrojos. El laboratorio realiza el análisis y nos detalla cuales son los nutrientes que tiene nuestro suelo, el valor del ph, cantidad de materia orgánica y nos recomienda lo que tenemos que hacer o aportar en caso necesario para mejorar nuestro terreno según los cultivos que vallamos a establecer.



El Ph:

El ph es una medida que nos indica si un suelo es básico, ácido o neutro. Estas características van a influir en el desarrollo de las plantas.

Existe una escala de ph que va desde el cero hasta el catorce.

El cero representa el extremo más ácido de la escala y del cero al siete representa el intervalo de los valores ácidos.

El siete representa el valor neutro. Del siete al catorce representa el intervalo de los valores básicos. El catorce representa el extremo más básico de la escala.

Rango de ph óptimo para algunos cultivos:

La influencia del ph en los cultivos es fundamental para conocer la disponibilidad de ciertos elementos para la planta.

Puede decirse que un valor de ph comprendido entre 6 y 7 es el ideal para que la gran mayoría de elementos esenciales para la planta estén disponibles.

Cultivo	ph							
	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5
Alcachofa								
Apio								
Berenjena								
Calabaza								
Cebolla								
Col								
Coliflor								
Espinaca								
Guisante								
Habas								
Judía								
Lechuga								
Maíz								
Melón								
Patata								
Pepino								
Pimiento								
Rábano								
Tomate								
Zanahoria								

Esta demostrado que las bacterias se desarrollan mejor con suelos con un ph intermedio algo elevado.

Si el ph de un suelo esta bajo es decir acido se puede corregir con productos a base de cal. Y si un ph esta alto o alcalino se corrige con materia orgánica.

Materia Orgánica:

La materia orgánica del suelo procede de los restos vegetales y animales que se acumulan en el suelo o se incorporan a el, como son los Abonos Verdes, Estiércoles de rumiantes, Compost, Acolchados y Vermicomposteras, etc.

Sobre estos residuos actúan microorganismos que descomponen y transforman la materia orgánica.

La rapidez con la que proliferan los microorganismos desintegradores y, por tanto la rapidez con la que se descompone la materia orgánica, depende de la relación carbono y nitrógeno.

Los materiales ricos en Carbono son los secos y leñosos, mas lentos de descomponer por lo que se recomienda picarlos. Lo mas señalados son los restos de poda, hojas secas, cartón, papel, serrín etc. Los cuales son una fuente de energía para los microorganismos.

Los materiales ricos en Nitrógeno están representado por los estiércoles las hierbas frescas, restos de céspedes y cultivos, leguminosas, etc.

Utilizar leguminosas para la fijación de Nitrógeno atmosférico, ya sea como cultivo principal o como abono verde o asociado con otras plantas. La mayor acumulación de N se encuentra en el aire, las raíces de las leguminosas pueden fijar e N atmosférico a través de unas bacterias que se encuentran en los nódulos e las raíces.

Abonado:

El abonado es el aporte de materia orgánica y mineral al suelo de cultivo.

Tiene como objetivos:

- Aportar los nutrientes necesarios para el correcto desarrollo de las plantas cultivadas.
- Fomentar la vida, sobre todo a los microorganismos, del suelo de cultivo.
- Mejorar la estructura del suelo.

En agricultura ecológica vamos a utilizar solo abonos orgánicos y minerales que no provengan de síntesis química.

Los abonos orgánicos son ricos en multitud de elementos (nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, zinc...), proporcionando una nutrición completa y equilibrada a las plantas.

A parte de aportar algunos nutrientes para las plantas, este tipo de abonado potencia la vida y desarrollo de la fauna microscópica del suelo, importante para el equilibrio y correcto desarrollo de las plantas cultivadas. También mejora la estructura del suelo, volviéndolo mas esponjoso, suelto y dándole mayor permeabilidad al agua y al aire, por lo tanto aumenta la capacidad de retención del agua. Estimula el desarrollo de las raíces y la germinación de las semillas.

Estas ventajas no son aportadas por los abonos químicos de síntesis, que provocan un empobrecimiento gradual del suelo, teniendo una repercusión negativa sobre el ecosistema donde se desarrollan los cultivos.

Podemos diferenciar varios tipos de abonado:

-De fondo: se realiza antes de comenzar un cultivo y consiste en incorporar abono sobre la superficie del cultivo, para que cuando lo labremos a mano o con motocultor, se incorpore a una determinada profundidad según la labor efectuada.

-De superficie: Se realiza con el cultivo ya establecido y consiste en esparcir abono sobre la superficie a pie de planta incorporándolo levemente.

-Líquido: Se realiza a través del riego por goteo u en aplicación foliar.

Tipos de abonos orgánicos:

De origen animal:

1. Estiércol de oveja:

Es un estiércol rico y equilibrado, cuando procede de ganados sanos y bien alimentados, no es aconsejable aplicarlo en fresco. Al comportarlo puede producir un aumento considerable de la temperatura debido a su riqueza en nitrógeno.

2. Estiércol de cabra:

Es parecido al de oveja pero aún más fuerte y algo más rico en nutrientes.

3. Estiércol de vaca:

Es menos rico que los anteriores y tiene un alto contenido en agua pero gestionándolo bien con buena cama puede ser un estiércol equilibrado.

4. Estiércol de conejo:

Es un estiércol fuerte y debe comportarse muy bien. Es bastante ácido, se recomienda para elaborar humus con lombrices.

5. Estiércol de gallinas:

Es un estiércol rico en nitrógeno, fósforo y calcio. Es por lo que tenemos que tener en cuenta en los suelos calcáreos y básicos (como la mayoría de los suelos en zonas de costa en nuestro municipio, por tanto no es muy aconsejable).

6. Estiércol de cochino:

Es muy frío y pegajoso. Es desequilibrado y no es bueno para compostar.

De origen vegetal:

1. Abono verde:

Se denomina abono verde a cultivar plantas de crecimiento enterradas en el propio lugar del cultivo. Los abonos verdes están destinados a ser incorporados al suelo para mejorar su fertilidad, en caso de necesidad pueden ser usados para forraje.

Forma parte del ciclo de las rotaciones, indispensables para la fertilidad del suelo.

Los efectos beneficiosos que aportan los abonos verdes son los siguientes:

Incrementa la actividad microbiana del suelo con lo cual conseguimos aportar mas cantidad de nutrientes, mejorar las propiedades físicas del suelo y proporciona humus.

Limita el crecimiento de malas hierbas y protege contra la erosión y favorece la presencia de fauna útil.

Las plantas utilizadas como abonos verdes pertenecen fundamentalmente a las familias de las Leguminosas, Crucíferas y Gramíneas:

·Leguminosas:

Son los abonos verdes mas utilizados por su capacidad de fijar el nitrógeno de la atmósfera. Como son Judías, habichuelas, chohos, habas, arvejas etc.

·Gramíneas:

Se asocian con las leguminosas para aprovechar mejor el terreno y tener más vegetación. Se utilizan normalmente los cereales como avena, centeno, cebada, sorgo, millo etc.

·Crucíferas:

Las crucíferas tienen un rápido crecimiento y capaces de utilizar las reservas del suelo mejor que otras familias de plantas. Se pueden utilizar rábano forrajero, colza, mostaza etc.

Las Leguminosas aportan nitrógeno, las Gramíneas aportan carbono y las Crucíferas aportan potasio.

El abono verde se puede cultivar solo, asociado al cultivo principal o entre dos cosechas. El mejor momento para segar el abono es después de la floración y antes que se produzca la fructificación, que es el momento en el que hay más masa verde y nutriente.

2. Acolchado:

El acolchado o "mulching" consiste en cubrir el suelo con un material orgánico destinado a protegerlo y alimentarlo, pudiendo realizarse planta por planta o de manera global.

En cultivos ecológicos siempre será preferible acolchar de manera orgánica, que utilizar otros materiales como el plástico o el polietileno.

Ventajas del acolchados orgánicos:

- Es un alimento para los organismos del suelo.
- Aporta nutrientes a las plantas, e incluso en determinadas circunstancias llega a producir un "abonado" de CO₂ (Dióxido de Carbono), esencial para su respiración.
- Mantiene una estructura favorable en el suelo, evitando que se apelmace y asfixie las raíces de las plantas.
- Protege al suelo de la desecación manteniendo más la humedad en la tierra.
- Evita la formación de costras superficiales, debidas generalmente a un riego inapropiado o a lluvias intensas.
- Mantiene la temperatura del terreno estable, tanto en invierno como en verano, impidiendo variaciones bruscas de temperatura que dañen el cultivo.
- Impide o dificulta la aparición de malas hierbas, al crear una cubierta que impide su desarrollo.
- Evita la erosión o arrastre del suelo fértil en caso de lluvias o viento intenso.



Materiales que se pueden utilizar de acolchado:

- Paja:** Deja circular el aire y el agua y su descomposición es lenta. Aporta poco alimentos a las plantas pero eleva la cantidad de humus del suelo.
- Helechos:** Características similares al de la paja, pero su descomposición es mucho más rápida.
- Restos de Huerto:** Las matas y hojas de hortalizas como la arveja, judía, papa o coles, etc. pueden usarse de acolchado.
- Hierba:** Los céspedes, abonos verdes, también son interesantes como acolchados.

Así como el picón, la fibra de coco, cartón o restos textiles pueden ser opciones utilizándose en forma de grandes alfombras prefabricadas.

Reglas fundamentales para realizar un acolchado:

- 1º La superficie del terreno que va a quedar cubierta por el acolchado deberá estar sin hierbas y mullida con anterioridad.
- 2º El material a utilizar será menudo para acelerar su descomposición y poderlo colocar sin problemas. En caso contrario se desmenuzará en la trituradora.
- 3º El material verde y fresco solo debe ponerse en capas delgadas de 1 cm renovándolo a menudo.
- 4º El material seco, por ejemplo la paja, se puede colocar en capas mas gruesas (2 a 5 cm), aunque siempre se humedecerá una vez colocado.
- 5º Al esparcir el acolchado se procurara no tapar ni las semillas ni los tallos de las plantas que estamos cultivando.
- 6º El material debe de estar libre de semillas de malas hierbas, de plagas y enfermedades. El acolchado se aporta normalmente en primavera, pero no se debe realizar demasiado pronto. En invierno se puede realizar con restos de la cosecha anterior.

De origen mineral:

Fosfatos naturales: Tienen una riqueza entre un 20 y un 35% de fósforo, tienen un alto contenido en calcio y baja solubilidad en ph altos.

También son ricos en fósforos las Escorias Thomas, el fosfal y los huesos pulverizados que contienen de un 16-20% de fósforo de origen orgánico.

Ricos en Calcio: Tenemos las calizas como las Margas, rocas calcáreas, Cretas, Dolomitas, Yeso, etc.

Ricos en Magnesio: por ejemplo la creta de Magnesio, roca de magnesio, dolomitas de Magnesio que también tienen calcio, sulfato de magnesio, etc.

Ricos en Potasio: Como son las cenizas de maderas.

Ca deficiencia de calcio S deficiencia de azufre N deficiencia de nitrógeno K deficiencia de potasio P deficiencia de fósforo Mg deficiencia de magnesio



Elementos Minerales Efectos y Carencias:

ELEMENTO	ACCIÓN	EFECTOS		FORMA	
		Carencia	Exceso	Natural	Comercial
N Nitrógeno	Fuerte crecimiento de brotes.	Amarillean las hojas poco crecimiento.	Poca perduración de las hortalizas. Propensión a ser parasitadas y enfermar.	Un 80 % está en el aire y lo fijan los nódulos de ciertas bacterias.	Composta, sangre en polvo y cuernos triturados.

ELEMENTO	ACCIÓN	EFECTOS		FORMA	
		Carencia	Exceso	Natural	Comercial
P Fósforo	Favorece la formación y maduración de flores y frutos. Aumenta el desarrollo radicular.	Hojas violáceas o de color castaño.	Bloquear la asimilación de hierro, cobre y zinc.	Fosfatos naturales, gallinaza y huesos en polvo.	Hiperfosfatos, algas calcáreas, escorias Thomas, huesos y gallinaza.
K Potasio	Favorece la resistencia al frío.	Borde de las hojas de color amarillo y rojizo. Poco sabor de la fruta.	Poco crecimiento y menor producción. Bloquea el magnesio.	Purín de estiércol, cenizas de madera, composta de hojas y helechos.	Basalto en polvo.
Ca Calcio	Activa los microorganismos de la tierra y su ph.	Excesiva acidez del suelo. Menor rendimiento y calidad.	Destrucción del humus. Eleva el pH.	Rocas calizas, dolomita, algas calcáreas.	Escorias Thomas, algas calcáreas, calizas trituradas.

Efectos y carencias de los Oligoelementos:

	SÍNTOMAS DE CARENCIA	SOLUCIÓN
Magnesio Mg	Amarillean las hojas en bordes u entre nervios.	Cenizas de maderas algas marinas y rocas en polvo.
Hierro Fe	Decoloración amarillenta de las hojas y aparición de manchas castañas en el centro de las hojas. Altera la fructificación.	Tierra bien aireada y drenada. Utilizar productos con poco calcio.
Cobre Cu	Decoloración de las hojas entre verde claro y amarillo verdoso. Se secan los extremos de las hojas que se retuercen y quedan colgadas y enrolladas.	Demasiado fósforo bloquea el cobre. Va bien introducir trozos de cobre en el depósito del agua de riego.
Boro B	Hojas pequeñas y deformadas.	Fabricar composta a base de hojas y estiércol de vaca. Impedir la desecación del suelo.
Azufre S	Las hojas jóvenes adquieren un color verde amarillento mas acusado en los nervios.	Aporte de yeso, azufre o cualquier sulfato.
Manganeso Mn	Color amarillo rojizo entre los nervios de las hojas.	Utilizar sulfatos o quelatos de manganeso.
Cinc Zn	Reduce el crecimiento de las yemas terminales y de las hojas. Se da en suelos calizos.	Usar sulfato de cinc o quelatos de cinc.

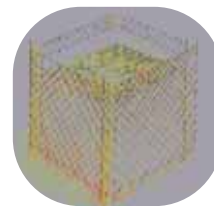
El Compost:

Es la materia mineral y orgánica descompuesta, con el compost aparte de obtener un abono muy rico y equilibrado para las plantas vamos a conseguir enriquecer y mejorar el suelo de

cultivo, así como transformar parte de nuestro desechos orgánicos, considerados basura en algo muy útil.

Según el grado de descomposición del compost podemos clasificarlo en:

- **Compost fresco:** con pocas semanas de fermentación.
- **Compost descompuesto:** con varios meses de fermentación y reposo.
- **Compost maduro:** con incluso un año de fermentación y reposo.



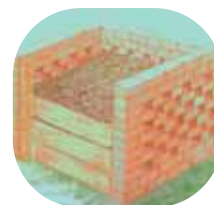
Los ingredientes para hacer un buen compost nos serviremos de:

- Materia orgánica vegetal: restos de cosechas, resto de comida, paja, resto de poda, hierbas, césped, hojas de árboles.
- Materia orgánica animal: estiércol de caballo, oveja, vaca, conejo, gallina...
- Materia mineral: diversas rocas ricas en determinados elementos, así como tierra.
- Agua.

Estos ingredientes se deben mezclar en unas cantidades determinadas, más o menos establecidas, controlando el exceso o defecto de ellas.

También es importante el tamaño del compost para que este fermente correctamente.

Otro factor a tener en cuenta es hacer el montón de compost siempre en el mismo sitio y a ser posible en contacto con el suelo. No enterrar el material en un hoyo pues no recibe aire, y sin aire se produce putrefacción y hedor.



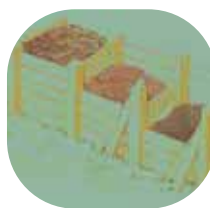
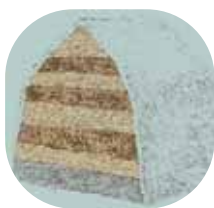
Utilizar un recipiente abierto para permitir la aireación.

Poned una capa de 20 cm de material grueso y por encima una de material fino. El césped debe de estar seco y desmenuzado.

Se debe evitar la desecación del compost puesto que los organismos necesitan humedad.

El compost no debe de estar demasiado húmedo, pues faltaría aire en la mezcla y se pudriría.

Las cáscaras de cebolla y los posos de café son buenos alimentos para las lombrices del suelo.



Conseguir partes verdes y leñosas para conseguir una buena relación Carbono/Nitrógeno.

La proporción óptima se situaría: 25-30/1. De manera práctica la relación anterior se correspondería con tres partes de materiales secos (ricos en celulosa y carbono) y una parte de estiércol y material fresco (rico en nitrógeno).

Aire y ventilación: El oxígeno es uno de los elementos claves en el proceso de compostaje, las bacterias aeróbicas necesitan la presencia de oxígeno, como combustible y fuente de energía para vivir y expulsan gas carbónico y agua.

Formación del compost:

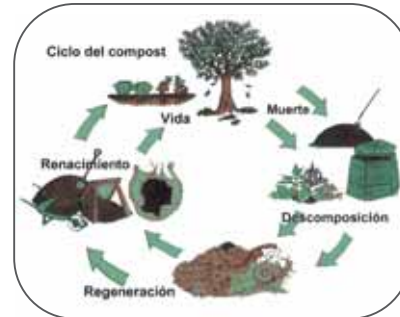
Comenzaremos esparciendo en el suelo elementos gruesos por ejemplo ramas, para que tengan una mayor aireación desde abajo. Esto es muy importante debido a que el proceso de compostaje es aeróbico, como hemos dicho necesita oxígeno para que se desarrollen y vivan los organismos que descomponen la materia orgánica.

A continuación pondremos una capa de material vegetal lo más triturada posible de unos 10 cm.

Luego una capa de estiércol de unos 3 cm.

Continuaremos así hasta conseguir la altura aconsejada de cerca de un metro.

Al final cubriremos el montón con una capa de tierra del huerto o con una capa de paja, pinocha, etc.



Evolución del proceso de compostaje:

Una vez formado el montón de compost comenzará la fermentación del mismo. A los 2 o 3 días comprobaremos que la temperatura del montón irá elevándose, pudiendo llegar a los 5 días a una temperatura de 60°C.

Cuando notemos que la temperatura del montón ha descendido que sucederá a las 3 o 4 semanas, procederemos a voltear el compost. Con la ayuda de una horca le daremos una vuelta al montón, situando las capas superiores del mismo como base y la base como capa superior. Con esto mezclaremos bien los materiales y favorecemos que fermenten todos los componentes por igual. Tras esta operación, el montón comenzará a calentarse de nuevo, pero no tanto como la primera vez.

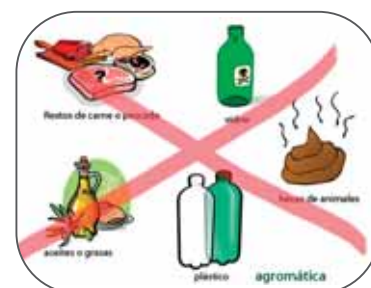
Se aconseja voltearlo al menos dos veces para luego dejarlo reposar el tiempo que estimemos oportuno, para utilizarlo en algún cultivo.

Debemos controlar la evolución del compost, fijarnos en la temperatura, humedad, olor y textura del mismo, ya que estos factores nos indican si el proceso marcha correctamente.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES EN EL COMPOST		
Problema	Causa	Solución
Mal olor	<ul style="list-style-type: none"> Falta de oxígeno Demasiada agua Demasiado material verde El montón está muy compactado o es muy grande 	<ul style="list-style-type: none"> Voltear el montón o vaciar el contenido del compostero, y volver a rehacerlo añadiendo materiales leñosos. Agregar hojas secas, restos de poda triturados o paja. Agregar materias leñosas, hojas secas, paja del acolchado, ramas de poda trituradas... Voltear el montón y rehacerlo, disminuyendo su tamaño
Centro muy seco	<ul style="list-style-type: none"> Falta de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Voltear y humedecer mientras se rehace el montón o volvemos a llenar el compostero
La temperatura no sube	<ul style="list-style-type: none"> El montón es muy pequeño Falta material verde Tiempo frío 	<ul style="list-style-type: none"> Agregar materiales Agregar plantas verdes troceadas o cortes recientes de césped Aislar mejor los lados y añadir purín, orin o agua azucarada
Montón muy húmedo	<ul style="list-style-type: none"> Excesiva lluvia Exceso de riego 	<ul style="list-style-type: none"> Tapar la parte superior con plástico, cuidando que se produzca una buena aireación a través de los orificios del compostero o del acolchado de paja del montón Limitar los riegos. Agregar materiales secos (hojas, virutas de poda, paja). Remover el compost o voltear para que se airee
Presencia de moscas e insectos	<ul style="list-style-type: none"> Demasiados restos de cocina frescos 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir los restos de cocina con tierra, compost viejo, paja u hojas secas

Materiales no compostables:

Pañales, compresas, tejidos sintéticos, plásticos. Maderas tratadas, productos cocinados con grasas o aceites. Revistas periódicos, ya que contienen tintas y metales pesados. Carnes y pescados producen mal olor y atraen animales indeseables. Colillas, restos de aspiradora, heces humanas, de perros y gatos ya que contienen organismos patógenos que contaminan el compost.



Insecticidas, desodorantes, desinfectantes o disolventes.

En resumen para reconocer un buen compost el olor debe de ser agradable, a tierra de monte o mantillo. Si desprende olor a podrido y desagradables, es síntoma de que se ha producido una fermentación anaeróbica o incompleta.

La **textura** de un buen compost debe ser suelta y algo granulosa. No puede ser pegajosa ni polvorienta.

El **color y aspecto** debe ser oscuro y parduzco, donde no se reconozcan los componentes originales, esto nos indica que el compost esta hecho.

La **prueba de mano**, consiste en coger un puñado de tierra con la mano y apretar. Si no gotea ni desmenuza tenemos un buen compost.

EL VERMICOMPOSTAJE:

El vermicompost, es el producto de la descomposición de la materia orgánica realizado únicamente por la actividad de ciertas especies de lombrices, principalmente las del genero Eisenia. La más utilizada es la lombriz roja de California (eisenia foetida), pues facilita que el proceso se realice más rápidamente.

Estas lombrices, a través de los tubos digestivos, y con la acción combinada de microorganismos transforman la materia orgánica en un producto llamado vermicompost o humus de lombriz. Este es un compost con una mejor estructura y un mayor contenido de nutrientes, con respecto al compost obtenido sin la intervención de las lombrices.



La presencia de este humus en los suelos garantiza:

- La reserva de sustancias nutritivas para las plantas.
- Favorece la absorción y retención del agua, facilita la circulación del aire
- Limita los cambios bruscos de temperatura y humedad.
- Bloquea a muchos compuestos tóxicos y provee de alimentos a incontables y minúsculos animales que son la base de la cadena alimenticia.
- La vida y el crecimiento de las plantas y animales, es posible gracias al trabajo secreto de los descomponedores, de forma que sin ellos no habría vida sobre la tierra.

Beneficios de hacer vermicompostaje domestico:

- I.Porque reducimos la cantidad de basura que acaba en el vertedero.
- II.Porque cerramos el ciclo de la materia orgánica.
- III.Porque obtenemos un abono de calidad para nuestras plantas y a la vez somos más respetuoso con el medio ambiente.

¿Quién hace el vermicompost?

La descomposición de la materia orgánica se lleva a cabo a través de dos vías:

- **Directa:** Las lombrices se alimentan vorazmente de restos orgánicos, y al desplazarse dan lugar a galerías que aumentan la porosidad del material a vermicompostar, aireando así de manera automática el sustrato.
- **Indirecta:** Las lombrices excretan hasta el 60% de lo que ingieren, estimulando la microflora del suelo, ya que el material digerido es un óptimo micro hábitat para un gran número de microorganismos descomponedores del suelo.

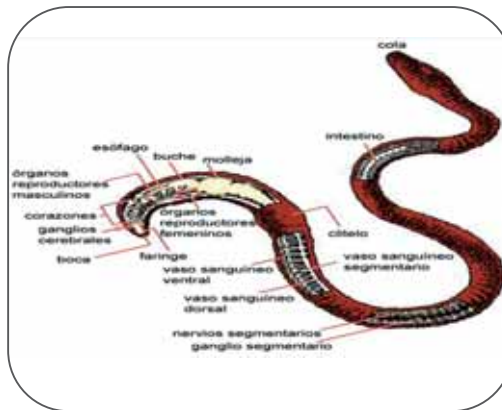
La lombriz roja californiana:

La *Eisenia foetida* es la especie más utilizada debido a que los individuos de esta especie son capaces de colonizar una gran cantidad de residuos orgánicos.

Toleran amplios rangos de temperatura y humedad. Tienen una alta tasa reproductora.

Son muy voraces, lo que las hace comer diariamente el equivalente a su peso en materia orgánica (1gr) y devolver el 60% de éste en forma de vermicompost.

Las lombrices son fotofóbicas, la luz les daña y por tanto huyen de ella. Tanto que la falta de humedad y un exceso de luz las mataría.



Materiales a Vermicompostar:

Las lombrices son animales capaces de procesar una amplia variedad de residuos orgánicos domésticos. Sin embargo, para optimizar el proceso y evitar problemas de malos olores y presencia de insectos no deseados, la alimentaremos básicamente con restos de vegetales no cocinados. No le daremos nunca carne, pescado, ni echaremos comidas preparadas con salsas.

Podemos darles pequeñas cantidades de papel o cartón, así como restos de plantas y flores de jardín. Los alimentos ácidos como naranjas o limones no son un manjar para las lombrices y se los comerán cuando ya se hayan comido el resto. En cambio resto de plátanos o fresas son unas de sus comidas favoritas.



El Vermicompostador:

El recipiente tiene que tener una salida para recoger los lixiviados (abono líquido). Los separadores pueden ubicarse de forma horizontal o vertical, con una tapa por arriba para añadir y extraer los materiales, evitando así la presencia de moscas y otros seres no deseados.

Manejo: Aunque depende de diversos factores, como población de lombrices, temperatura y alimento, suele tardarse entre 2 y 12 meses en extraer una bandeja de humus. A pleno rendimiento, puede recogerse hasta un cuarto litro de fertilizante líquido por semana.

Aplicación: El humus de lombriz es un abono con mejor estructura y contenido en nutrientes que el que produce el propio compost, por lo que se dice que es el mejor abono que se puede obtener. Además contiene una elevada diversidad microbiana que aumenta la solubilización de

los nutrientes haciendo que puedan ser inmediatamente asimilables por las raíces, minerales como el fósforo, calcio, potasio, magnesio y oligoelementos. Y por último resulta rico en elementos nutritivos, rindiendo en fertilidad 5 a 6 veces más que con el estiércol común.

El lixiviado de lombriz:

El lixiviado de lombriz, aumenta la biomasa aérea y radicular del cultivo. Eleva el contenido de clorofila en los tejidos, incrementa la eficacia del uso de fertilizantes, aumenta la retención de agua en el suelo, potencia la salud de las plantas previniendo enfermedades, incrementa la actividad de los microorganismos del suelo y reduce el desarrollo de hongos del mismo.

Se puede aplicar en el agua de riego o también foliarmente.

DOSIFICACIONES HUMUS DE LOMBRIZ		
	PRIMER USO	SEGUNDO USO
Césped	500 gr/m ²	250 gr/m ²
Césped Plantación	3 kg/m ² mezclar con semillas	
Pinchado greens	Al 50% con arena, 500 gr/m ²	
Arbustos	500 gr/m ²	2 veces al año
Ornamentales flores	200 gr/planta	100 gr/planta
Arbolado	3-5 kg/árbol	2-4 kg/árbol
Arbolado en goteo	2-4 kg/árbol	2-3 kg/árbol
Hortaliza	1 kg/m ² al terreno	100 grs al plantón
Vid en parrá	3-5 kg/planta	2-4 kg/planta
Cereal	300 gr/m ²	250 gr/m ²
Tras la aplicación del humus, conviene enterrarlo ligeramente, y siempre regar a continuación.		
Las dosis pueden variar en función del tipo, tamaño de la planta y tipología del riego, para más información no dude en contactar.		

La dosis es de 3 partes de agua por una de lixiviado.

ASOCIACIONES DE CULTIVOS:

Los huertos ecológicos son ecosistemas en los que se produce una continua interacción entre todos los organismos y especialmente entre las plantas que crecen juntas o muy cercanas unas a otras, por lo que no podemos considerar las plantas como estuviesen solas, hay que tener en cuenta las sinergias que se generan entre ellas y como se ayudan o se estorban unas a otras.

La asociación de cultivos trata como su nombre indica, de asociar unos cultivos con otros para obtener ciertas ventajas.

La técnica de la asociación permite mezclar plantas de hortalizas con aromáticas y ornamentales.

Existen varios motivos por lo que es aconsejable realizar asociaciones de cultivo, como:

- Ciertas plantas emiten sustancias químicas tanto en raíces, tallos, hojas o flores, que pueden favorecer o desfavorecer el cultivo de otras plantas. No es una buena práctica agrícola realizar monocultivos, es decir cultivos de una sola especie vegetal, debido a que la señal química que emite el monocultivo es muy intensa, atrayendo a posibles plagas de ese cultivo.
- La tierra, el espacio y el agua son mejor utilizados, puesto que mientras un cultivo crece en altura, el otro puede quedar a ras del suelo. Si uno tiene las raíces creciendo en profundidad, el otro las envía horizontalmente y las plantas que buscan el sol, a las que las rehúyen.
- Los ataques parasitarios suelen ser más débiles, ya que la señal química emitidas por los cultivos no será clara, debido a la mezcla de plantas.
- Atraer insectos beneficiosos como polinizadores, depredadores de plagas...
- Ayudar a otros cultivos como soporte de estos, como por ejemplo asociar millo con judías, sirviendo la planta de millo como tutor de la judía.
- Estimular el desarrollo de cultivos.
- La proliferación de plantas adventicias es menor, al estar cubierta la vegetación la mayor parte de la superficie del terreno.
- En determinados tipo de asociación las plantas ejercen una acción benéfica mutua, ahuyentándose entre sí plagas, cediéndose elementos nutritivos, etc.

A continuación exponemos algunos casos en concreto para posteriormente poner algunos

ejemplos de tablas de asociaciones favorables y desfavorables, ya que influyen en dichas el lugar, clima, suelo, etc.

- Podemos asociar el cultivo de la **albahaca** o **perejil** entre plantas de pimientos, tomates y berenjenas ya que el olor repele a la mosca blanca y a pulgones.
- Plantar **tagetes** entre los cultivos, ya que sus raíces producen unas sustancias que actúan como repelentes de nematodos, estos son unas lombrices microscópicas que producen picaduras y deformaciones en las raíces de las plantas.
- La **zanahoria** y el **apio** repelen a la mariposa del puerro y el puerro a su vez repele a la mosca de la zanahoria.
- **Coles, tomates y apio**: el olor del tomate y del apio mantienen alejada la pulguilla de la col.
- **Beterrada y cebolla**: la cebolla protege a la beterrada contra las babosas.
- El **romero, tomillo, menta y melisa** entre otras, son plantas con potentes aromas que confunden la señal química del cultivo. Podemos intercalar estas entre los cultivos o rodear el huerto con ellas, dejándolas fijas.
- **Coles, menta y hierbahuerto**: La menta y el hierbahuerto aumentan la calida de las coles.
- **Habas y romero**: El romero aleja al gorgojo de las habas.
- **Fresas y Ajo**: El ajo protege a la fresa de enfermedades criptogámicas y ácaros.



Tablas de Asociaciones de Cultivo:

Las asociaciones de cultivo pueden venir determinadas e influenciadas según en que tipo de suelo, clima, etc. y según autores con su propia experiencia, vamos a poner algunos ejemplos.

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

Actualización: 14/03/2006

CULTIVO	ASOCIACIÓN DE CULTIVOS (Propuestas por el INTA) (1)	ASOCIACIÓN DE CULTIVOS (Propuestas por Mariano Bueno) (2)
AJO	LECHUGA, REMOLACHA Y GUI SANTES	FRESAS, REMOLACHAS ROJAS, HINOJO, LECHUGAS, TOMATES, NO LEGUMINOSAS
ACELGA	LECHUGA, ESCAROLA, CEBOLLA, COL Y COLIFLOR	JUDÍAS MATA BAJA, ZANAHORIAS, NABOS, RÁBANOS, ETC.
APIO	LECHUGA Y PUERRO	JUDÍAS, PEPINOS, COLES, PUERROS, GUI SANTES, TOMATES, LECHUGAS, RÁBANOS
BERENJENA	JUDÍAS Y CALÉNDULAS	JUDÍAS DE MATA BAJA Y PATATAS, AUNQUE MEJOR SOLAS
BORRAJA		ZANAHORIAS, NO LEGUMINOSAS
BONIATO		NO CONVIENE POR SU GRAN PORTE
BRÓCOLI	REMOLACHA Y ESPINACA	PATATAS, CEBOLLAS, LECHUGAS, ESPINACAS (ROMERO Y MENTA AUYENTAN PARÁSITOS)
CALABAZAS	MAÍZ Y JUDÍAS	JUDÍAS, MAÍZ, CALABAZAS, COLES, LECHUGAS
CALABACINES	MAÍZ Y JUDÍAS	JUDÍAS, MAÍZ, CALABAZAS, COLES, LECHUGAS
CANÓNIGOS		COLES, PUERROS, NABOS, ZANAHORIAS, ETC.
CARDO		HABAS
CEBOLLA	LECHUGA, COL, REMOLACHA Y COLIFLOR	ZANAHORIAS, PEPINOS, CHIRIVÍAS, LECHUGAS, FRESAS, REMOLACHA
COLES	LECHUGA, APIO, ZANAHORIA, REMOLACHA, CEBOLLA Y PUERRO	REMOLACHA, JUDÍAS, LECHUGAS, GUI SANTES, PATATAS, APIOS, CEBOLLAS, PEPINOS, TOMATES
COLIFLORES	LECHUGA, APIO, ZANAHORIA, CEBOLLA Y PUERRO	PATATAS, CEBOLLAS, LECHUGAS, ESPINACAS (ROMERO Y MENTA AUYENTAN PARÁSITOS)
ESCAROLA	LECHUGA, ZANAHORIA, REMOLACHA Y REPOLLO	
ESPINACAS	REMOLACHA, COL, COLIFLOR Y BRÓCOLI	HABAS, JUDÍAS, GUI SANTES, FRESAS, APIO, LECHUGAS, COLES, ESCAROLAS
GUI SANTES	COL, AJO Y ZANAHORIA	SE LLEVA BIEN CON LA MAYORÍA DE LAS PLANTAS, RÁBANOS, NABOS, LECHUGAS, ETC., NO CON AJOS Y CEBOLLAS
HABAS	ZANAHORIA, COL Y COLIFLOR	ALCACHOFAS, LECHUGAS, PATATAS, MAÍZ, APIO
JUDÍAS	MAÍZ Y CALABAZA	MAÍZ, CALABACINES, ZANAHORIAS, COLES, PEPINOS, FRESAS, PEREJIL, PATATAS, TOMATES, NO CON AJOS, CEBOLLAS, PUERROS
LECHUGA	COL, ACELGA, RABANITO, REMOLACHA, CEBOLLA Y PUERRO	CASI TODAS, NO CON GIRASOL
MAÍZ		JUDÍAS, CALABACINES, CALABAZAS, PEPINOS, MELONES
MELÓN	MAÍZ Y ACELGA	ESPINACAS, RÁBANOS, COLES, JUDÍAS MATA BAJA, MAÍZ, NO PEPINOS Y CALABAZAS
NABO DE MESA		APIO, JUDÍAS, TOMATES, ZANAHORIAS, LECHUGAS, GUI SANTES, NO RÁBANOS
PATATAS		NO CONVIENE POR SU GRAN PORTE
PEPINOS	MAÍZ Y ACELGA	APIOS, CEBOLLAS, COLES, GUI SANTES, JUDÍAS, LECHUGAS Y RÁBANOS, NO TOMATES Y PATATAS
PEREJIL	TOMATE Y ZANAHORIA	TOMATES, CEBOLLAS, ESPARRAGOS, NO LECHUGAS
PIMIENTO	ZANAHORIA	TOMATES, BERENJENAS, ALBAHACA (PARA PROTEGERLOS DE LOS PULGONES)
PUERROS	ZANAHORIA, APIO, LECHUGA Y TOMATES	ZANAHORIA, APIO, FRESAS, TOMATES, NO CON LEGUMINOSAS, COLES, LECHUGAS, RÁBANOS REMOLACHA
RABANITOS	ZANAHORIA, ESPINACAS, LECHUGA, TOMATE Y GUI SANTE	ZANAHORIA, COLES, LECHUGAS, PEPINOS, CALABACINES, ESPINACAS, FRESAS, JUDÍAS BAJAS, PEREJIL, GUI SANTES
REMOLACHA	COL, COLIFLOR, LECHUGA, AJO Y BRÓCOLI	LECHUGAS, COLES, JUDÍAS DE MATA BAJA, CEBOLLAS PUERROS
SANDÍA	MAÍZ Y JUDÍAS	
TOMATE	ALBAHACA Y ZANAHORIAS	AJOS, CEBOLLAS, APIOS, ZANAHORIAS, PUERROS, PEREJIL PARA PROTEGERLOS DE LA MOSCA BLANCA
ZANAHORIA	COL, TOMATE, LECHUGA, ESCAROLA, RABANITOS, CEBOLLA Y GUI SANTES	PUERROS, CEBOLLAS, CEBOLLINOS, LECHUGAS, GUI SANTES, TOMATES, RÁBANOS

(1) INTA: (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina)

(2) Mariano Bueno (Experto en Geobiología, Bioconstrucción y Agricultura Ecológica)

CULTIVOS	ASOCIACIONES FAVORABLES	ASOCIACIONES DESFAVORABLES
Acelga	Acelga, col, judía, pimiento, rábano, tomate y zanahoria.	
Achicoria	Achicoria, espinaca y rábano.	
Ajo	Ajo, albahaca, berenjena, escarola, lechuga, pepino, pimiento, remolacha, tomate y zanahoria.	Col, guisante, haba, judía y puerro.
Albahaca	Albahaca, judía, pepino, pimiento y tomate.	
Apio	Apio, berenjena, col, espinacas, judía, pepino, pimiento y tomate.	Papa y zanahoria.
Berenjena	Ajo, apio, berenjena, borraja, cebolla, col, escarola, espinaca, judía, lechuga, papa, puerro, rábano y zanahoria.	Pepino.
Borraja	Berenjena, borraja, espinaca y pepino.	
Calabacín	Calabacín, guisante, judía, lechuga y papa.	
Calabaza	Calabaza, col, judía, lechuga y millo.	Papa.
Cebolla	Berenjena, cebolla, col, escarola, lechuga, melón, pepino, puerro, remolacha, sandía, tomate, zanahoria.	Guisante y judía.
Col	Acelga, apio, berenjena, calabaza, cebolla, col, escarola, espinaca, guisante, judía, lechuga, nabo, papa, pepino, pimiento, puerro, remolacha, tomate, zanahoria.	Ajo.
Escarola	Ajo, berenjena, cebolla, col, escarola, espinaca y puerro.	
Espinaca	Achicoria, apio, berenjena, borraja, col, escarola, espinaca, guisante, haba, judía, lechuga, pimiento, puerro, rábano y tomate.	
Guisante	Calabacín, col, espinaca, lechuga, millo, melón, nabo, pepino, pimiento, rábano, sandía, tomate y zanahoria.	Ajo, cebolla, judía y puerro.
Haba	Espinaca, haba, lechuga, maíz y papa.	Ajo y puerro.
Melón	Cebolla, guisante, lechuga, millo y melón.	
Judía	Acelga, ajo, albahaca, apio, berenjena, calabacín, calabaza, col, espinaca, judía, lechuga, millo, papa, pepino, pimiento, rábano, tomate y zanahoria.	Ajo, cebolla, guisante, haba, puerro y remolacha.
Lechuga	Ajo, berenjena, calabacín, calabaza, cebolla, col, espinaca, guisante, haba, judía, lechuga, melón, nabo, pepino, pimiento, puerro, rábano, remolacha, sandía, tomate y zanahoria.	
Millo	Calabaza, guisante, haba, judía, millo, melón, papa, pepino, sandía.	
Nabo	Col, guisante, lechuga, nabo, pepino y remolacha.	Rábano.
Papa	Berenjena, calabacín, col, haba, judía, millo, patata, puerro, rábano y zanahoria.	Apio, calabaza, pepino, pimiento y tomate.
Pepino	Ajo, albahaca, apio, borraja, cebolla, col, guisante, judía, lechuga, millo, nabo, pepino, rábano, remolacha.	Berenjena, papa, tomate.
Pimiento	Acelga, ajo, albahaca, col, espinaca, guisante, judía, lechuga, pimiento, puerro y rábano.	Papa.
Puerro	Apio, berenjena, cebolla, col, escarola, espinaca, lechuga, papa, pimiento, puerro, remolacha, tomate y zanahoria.	Ajo, guisante, haba, judía, rábano.
Rábano	Acelga, achicoria, apio, berenjena, espinaca, guisante, judía, lechuga, papa, pepino, pimiento.	Nabo y puerro.
Remolacha	Ajo, cebolla, col, lechuga, nabo, pepino, puerro, remolacha.	Judía.
Sandía	Cebolla, guisante, lechuga y millo.	
Tomate	Acelga, ajo, albahaca, apio, cebolla, col, espinaca, guisante, judía, lechuga, puerro, rábano, tomate y zanahoria.	Papa y pepino.
Zanahoria	Acelga, ajo, berenjena, cebolla, col, guisante, judía, lechuga, papa, puerro, rábano, tomate y zanahoria.	Apio.

	Alcachofa	Berenjena	Coliflor	Brócoli	Judías (de mata)	Achicoria	Col China	Escarola	Guisante	Hinojo	Col	Pepino	Patata	Ajo	Colinabo	Lechuga	Calabaza	Acelga	Zanahoria	Pimiento	Chirivía	Perejil	Puerro	Habas	Rábanos	Col de Bruselas	Remolacha	Col Lombarda	Escorzonera	Apio	Espinacas	Judías de enrame	Tomates	Repollo	Col rizada	Calabacín			
Alcachofa	█																																						
Berenjena		█																																					
Coliflor			█																																				
Brócoli				█																																			
Judías (de mata)					█																																		
Achicoria						█																																	
Col China							█																																
Escarola								█																															
Guisante									█																														
Hinojo										█																													
Col											█																												
Pepino												█																											
Patata													█																										
Ajo														█																									
Colinabo															█																								
Lechuga																█																							
Calabaza																	█																						
Acelga																		█																					
Zanahoria																			█																				
Pimiento																				█																			
Chirivía																					█																		
Perejil																						█																	
Puerro																							█																
Habas																								█															
Rábanos																									█														
Col de Bruselas																										█													
Remolacha																											█												
Col Lombarda																												█											
Escorzonera																													█										
Apio																														█									
Espinacas																															█								
Judías de enrame																																█							
Tomates																																	█						
Repollo																																		█					
Col rizada																																			█				
Calabacín																																				█			

Plantas aromáticas y flores beneficiosas:



-**Tagetes o clavel chino:** Se ponen con los tomates y ahuyentan a los nematodos del suelo que atacan a las raíces. Ahuyenta a la mosca blanca y los escarabajos de la vid y protege del pulgón y la pulguilla.



-**Caléndula:** Repelente de muchos insectos parásitos de las hortalizas como el pulgón, va bien asociarla con tomate, pimiento y berenjenas.



-**Capuchina:** Repele al pulgón, la mosca blanca y a los caracoles, cochinillas, orugas, hormigas y ratones. Actúa como planta trampa para atraer pulgones y mariposa de la col.



-**Albahaca:** Repelente de moscas y mosquitos, mosca blanca, escarabajos y los trips. Protege del mildiu y atrae polinizadores que ayudan a la fecundación de las flores.



-**Borraja:** Repelente de los pulgones, asociarlo con ajos. Se utiliza como acolchado y como abono verde y sirve de protección contra las orugas de la col y las pulguillas. Sus hojas tienen un alto contenido en potasio por lo que se recomienda añadir al compost.



-**Perejil:** Atrayente de insectos beneficiosos como moscas que atacan a los pulgones. Asociados con los tomates, estimula el crecimiento de estos. Mala asociación con las lechugas. Es una planta melífera (plantas que las abejas utilizan para producir miel).



-Romero: Repele a la mosca de la zanahoria.

-Menta: Repelente de hormigas, pulgones y roedores en cultivos asociados. Asociada con coliflor y col repele a la mariposas blancas y aumenta la calidad y producción de las mismas.



-Manzanilla: Atrayente de insectos beneficiosos, la infusión de sus flores protege al melón del mildiu.

ROTACION DE CULTIVOS:

Uno de los grandes problemas de la agricultura actual son los monocultivos, en los que se siembran o plantan sucesivamente los mismos cultivos en la misma finca o parcela. Esta repetición de cultivos creciendo en el mismo sitio año tras año, genera grandes desequilibrios en la estructura mineral de esa tierra -por agotamiento o exceso de ciertos nutrientes- y afecta negativamente a los procesos biológicos de las plantas, propiciando la proliferación de parásitos específicos, plagas o enfermedades que se instalan y se especializan en esas familias de plantas; problemas evitables cuando tenemos en cuenta y respetamos las rotaciones.

La rotación es la sucesión de determinados cultivos en una misma parcela, dividimos las parcelas en diferentes espacios, dedicados cada uno a un cultivo diferente diferente de la asociación y variándolo cada año.

Ventajas de la rotación de cultivos:

Limita el desarrollo de plagas o enfermedades específica de un cultivo.

Limita el desarrollo de hierbas no deseadas, ya que algunas plantas no nacen donde otras crecen muy bien o viceversa.

El aprovechamiento de los nutrientes es total, ya que cada cultivo tiene distintas necesidades, y sus raíces exploran distintos niveles del suelo.

Evita el agotamiento el agotamiento del suelo, si la especie que cultivamos es gran exigente en nutrientes.

Reglas básicas para una buena rotación:

Nunca se deben suceder plantas de la misma familia botánica, por ejemplo Tomate y Papas (familia solanazas) Endibias y Escarolas (familias Compuestas), Pepino y Calabacín (familia Cucurbitáceas) o Cebollas y Puerros (familia Liliáceas).



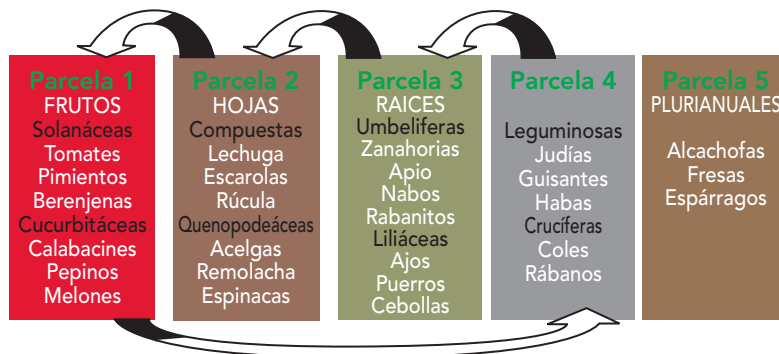
SOLANÁCEAS Tomates / Pimientos / Berenjenas	UMBELÍFERAS Zanahoria / Apios / Nabo LILIÁCEAS Cebollas / Puerros / Ajos
LEGUMINOSAS Judias / Guisantes / Habas CRUCÍFERAS Coles / Rábanos / Nabos	COMPUESTAS Lechugas / Escarolas QUENOPODIÁCEAS Acelgas / Remolachas / Espinacas CUCURBITÁCEAS Calabacines / Pepinos

Nunca se cultivaran seguidas hortalizas de las que se aproveche la misma parte de la planta, por ejemplo Lechuga y Acelga (hojas), Rabanito y Zanahoria (raíz), Pimiento y Tomate (fruto) o Ajo y Puerro (tallo/Bulbo).



Se introducirá regularmente, a ser posible cada dos años, una leguminosa que enriquezca el suelo con nitrógeno, ya sea para consumo (Guisante, Habas, Judía) o como abono verde (Trébol, Veza...). Se alternaran cultivos que necesiten un gran aporte de materia orgánica, con otros menos exigentes o que la necesiten más descompuesta, por ejemplo Pepino Espinaca y por ultimo Zanahoria.

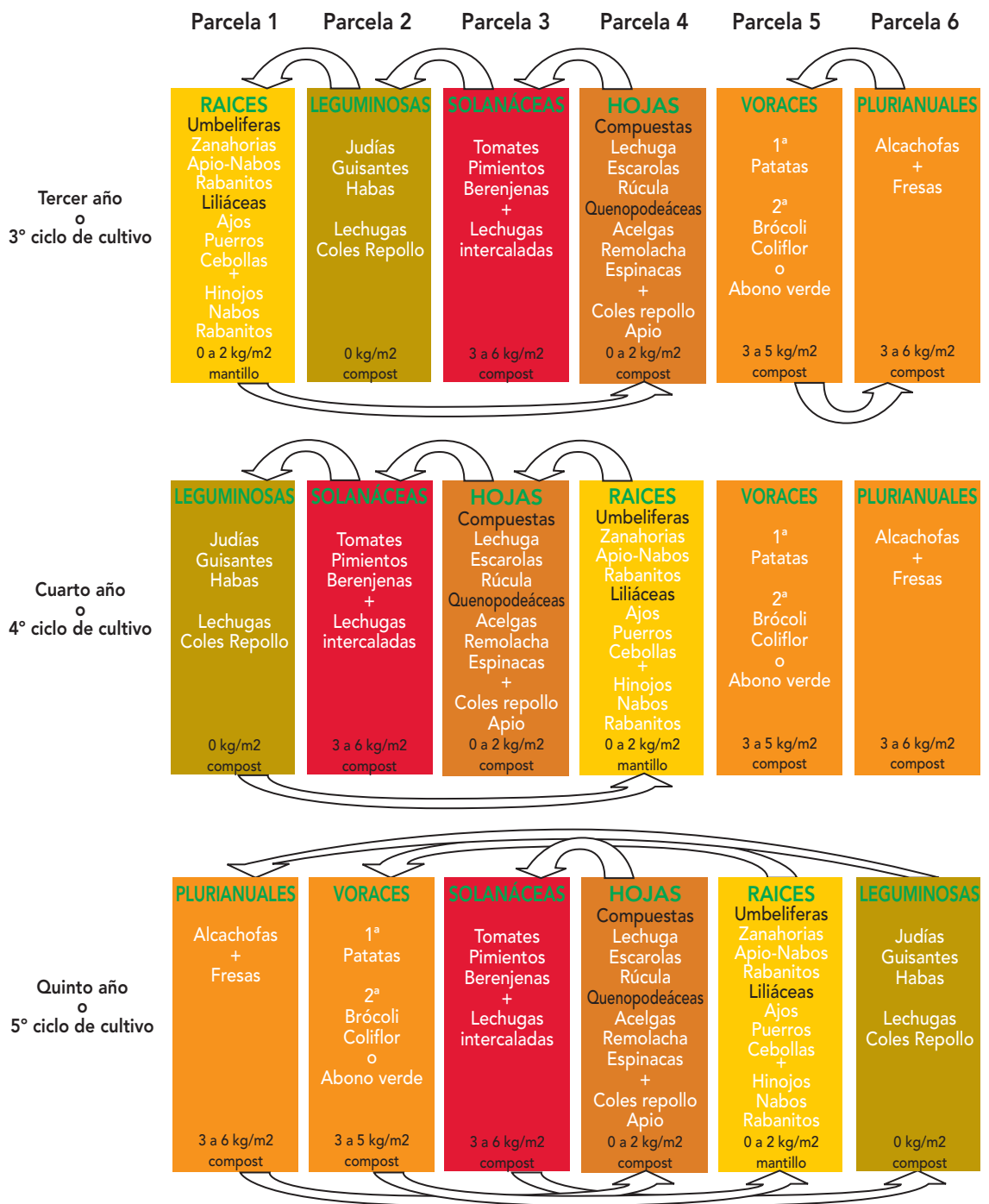
Se alternaran cultivos que extraigan gran cantidad de nutrientes con otros que lo extraigan moderadamente.



Algunos ejemplos de rotaciones según Mariano Bueno:

Tabla de referencia de posibles rotaciones

	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6
Primer año o 1º ciclo de cultivo	SOLANÁCEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas 3 a 6 kg/m2 compost	HOJAS Compuestas Lechuga Escarolas Rúcula Quenopodeáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio 0 a 2 kg/m2 compost	RAICES Umbelíferas Zanahorias Apio-Nabos Rabanitos Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rabanitos 0 a 2 kg/m2 mantillo	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas Lechugas Coles Repollo 0 kg/m2 compost	PLURIANUALES Alcachofas + Fresas 3 a 6 kg/m2 compost	VORACES 1ª Patatas 2ª Brócoli Coliflor o Abono verde 3 a 5 kg/m2 compost
	Segundo año o 2º ciclo de cultivo	HOJAS Compuestas Lechuga Escarolas Rúcula Quenopodeáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio 0 a 2 kg/m2 compost	RAICES Umbelíferas Zanahorias Apio-Nabos Rabanitos Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rabanitos 0 a 2 kg/m2 mantillo	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas Lechugas Coles Repollo 0 kg/m2 compost	SOLANÁCEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas 3 a 6 kg/m2 compost	PLURIANUALES Alcachofas + Fresas 3 a 6 kg/m2 compost



Otras reglas que aunque no básicas, debemos de tener en cuenta para hacer una buena rotación son:

-Se rotarán especies con diferentes sistema radicular, por ejemplo Tomate raíz muy profunda), Ajo (raíz poco profunda). Lo ideal es que los cultivos que participan de la rotación hagan uso de todas las capas del suelo para facilitar el drenaje y la aireación del mismo.

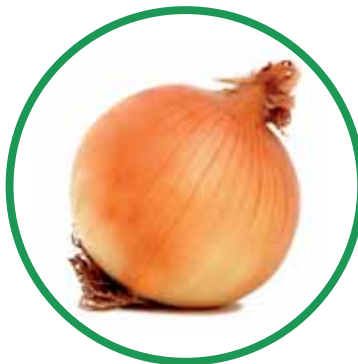
- Se observará que la especie cultivada con anterioridad se buena precedente de las que vamos a introducir, o al menos que no sean malas precedentes.

- Se tendrán en cuenta los cultivos adyacentes, para evitar poner juntas plantas que no sean buenas vecinas. (asociaciones desfavorables).

Exigencias de nutrientes:	
Elevada:	Baja:
Patata	Zanahoria
Col	Chirivía
Coliflor	Rábano
Maíz	Remolacha
Apio	Achicoria
Pepino	Escarola
Melón	Lechuga
Sandía	Ajo
Calabaza	
Espárragos	
Acelgas	
Espinacas	
Berenjenas	
Pimiento	
Tomate	
Puerro	

Profundidad de raíces:		
Superficial (hasta 60 cm)	Profundas (hasta 120 cm)	Muy profundas (más de 120 cm)
Ajo	Guisante	Alcachofa
Apio	Judía	Boniato
Brócoli	Melón	Berenjena
Cebolla	Nabo	Calabaza
Col	Pepino	Chirivía
Coliflor	Pimiento	Espárrago
Endivia	Remolacha	Sandía
Espinaca	Zanahoria	Tomate
Lechuga		
Millo		
Papa		
Puerro		
Rábano		

4.8 Los cultivos horticolas:



ACELGA



1.Nombre común:	ACELGA
2.Nombre científico:	Beta vulgaris
3.Familia:	Quenopodiáceas
4.Fecha de cultivo:	De septiembre hasta Abril. En épocas de calor se espiga muy pronto. También si se planta en épocas frías es más probable que se espiguen antes por ese período de frío durante su fase inicial. Mejor época: septiembre, octubre y marzo.
5.Fecha de semilleros:	Septiembre, octubre, marzo y abril . Tiempo para germinar: 10-15 días.
6.Marco de plantación:	30 x 40 cm.
7.Fecha de recolección:	A partir del mes del transplante de la misma se pueden empezar a recolectar sus hojas. (Algo más en épocas frías)
8.Preferencia de suelo:	Se adapta bien a cualquier tipo de suelo. Prefiere aquellos que estén mullidos en profundidad y rico en humus.
9.Preferencias climáticas:	Es un cultivo bastante resistente. Sufre bastante con las sequías y con las heladas. Prefiere estar en zonas soleadas, pero va bien en zonas con semisombra.
10.Riego:	Requiere una humedad constante, siendo el acolchado una técnica muy aconsejable para su cultivo.
11.Abonado:	Es medianamente exigente en abono. Como la planta podemos tenerla durante bastante tiempo mientras vamos recolectando sus hojas (sobre 4 meses), es aconsejable que cada cierto tiempo(cada 50 días) le apliquemos un puñado de abono superficial (siempre bien descompuesto) para que produzca unas buenas hojas. Cuidado con no excedernos con el aporte de materia orgánica rica en nitrógeno. Dosis de abono orgánico normal: 20-25 T/Ha ó 2-2'5 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Judías, zanahorias, nabos y rábanos.
13.Asociaciones desfavorables:	Quenopodiáceas.
14.Rotaciones:	No acelgas, no quenopodiáceas, preferible cultivo que no sea de hoja. No repetir en 2 años.
15.Cuidados:	Es conveniente regularmente cortar las hojas que estén desarrolladas para que vaya rebrotando con vigor. Podemos mantener la planta hasta que se espigue produciendo buenas hojas, prolongándose mucho su estancia en el huerto. Debido a la humedad que requiere el cultivo hay que estar atentos a los problemas que ello puede suponer, como caracoles, hongos.También podemos tener algún problema con los pulgones, minadores de hortalizas.

AJO



1.Nombre común:	AJO
2.Nombre científico:	Allium sativum
3.Familia:	Liliáceas
4.Fecha de cultivo:	De octubre a diciembre y de enero a marzo.
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa. Tiempo de germinación: 10 días.
6.Marco de plantación:	Depende: si los vamos a recoger tiernos 10 x 30 (podemos plantarlos en zigzag o doble línea para aprovechar mucho más el espacio), o si los vamos a dejar para secos (cabezas de ajo) 20 x 30.
7.Fecha de recolección:	A los 2 meses los ajos tiernos y a partir de 4 meses los secos.
8.Preferencia de suelo:	Se adapta bien a distintos tipos de suelo, aunque prefiere los sueltos y aireados. Los suelos pesados no son los mejores.
9.Preferencias climáticas:	Prefiere los climas templados aunque resiste muy bien el frío. Crece vigorosamente con temperaturas entre 8-20 °C. Por debajo de 16 °C nocturnos detiene su desarrollo pero no muere.
10.Riego:	Cultivo que necesita de poco agua. Riegos cortos y espaciados, incluso si llueve podemos dejar un tiempo el riego hasta que el suelo pierda casi completamente su humedad.
11.Abonado:	Cultivo de bajo consumo de nutrientes, de hecho no hace falta abonar si sigue a un cultivo medianamente exigente. Cuidado con no aportar demasiada materia orgánica rica en nitrógeno ya que desarrollará más la parte foliar en detrimento de los bulbos. En caso de aportar materia orgánica esta debe estar muy descompuesta.
12.Asociaciones favorables:	Fresas, remolacha, patata, lechuga, tomate e hinojo
13.Asociaciones desfavorables:	Leguminosas.
14.Rotaciones:	No ajos, no liliáceas, preferible no plantas de raíz, indiferencia del cultivo anterior en cuanto a necesidades de abonado ya que el ajo es muy poco exigente. No repetir en 2 años.
15.Cuidados:	Cuidado en la plantación con el control de la humedad en suelo ya que esta puede ocasionar problemas de hongos. Podemos tener algún problema con roya y nemátodos.

ALCACHOFA



1.Nombre común:	ALCACHOFA
2.Nombre científico:	Cynara scolymus
3.Familia:	Compuestas
4.Fecha de cultivo:	Transplante de estacas en julio-agosto.
5.Fecha de semilleros:	
6.Marco de plantación:	80 x 100.
7.Fecha de recolección:	A partir del tercer o cuarto mes del transplante. Comienzan a dar alcachofas desde Noviembre hasta Abril.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere los suelos cavados en profundidad y aireados, que no se encharquen. Puede adaptarse a Ph ligeramente alcalinos. Planta bastante resistente a la salinidad, pero si ésta es elevada o se mantiene mucho tiempo (años) puede provocar problemas de necrosis en las alcachofas.
9.Preferencias climáticas:	Necesitan de un clima fresco pero no soportan bien ni las heladas ni el calor excesivo, ni una excesiva humedad ambiental. A temperaturas de 8 °C crece normalmente.
10.Riego:	Requieren de un riego frecuente y bastante copioso. Cuando estén las estacadas transplantadas debe hacerse un buen riego que se repetirá a los 4 días. Después a los 15 días. Mas adelante los suficientes para mantener cierta humedad. No hacer los riegos a pleno sol. Una técnica muy aconsejada es la utilización del acolchado.
11.Abonado:	Necesitan de un buen abonado de fondo y continuados aportes de abono en superficie, en ambos casos muy descompuesto. Dosis de abono orgánico normal: 30-40 T/Ha ó 3- 4 Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Lechuga, col, cebolla, haba, guisante y habas.
13.Asociaciones desfavorables:	No tiene ningún cultivo que podamos considerar como desfavorable.
14.Rotaciones:	Puede mantenerse durante varios años. Una vez finalizado este no repetir con alcachofas, no compuestas, preferible no plantas de flor. No repetir en 5 años desde que se retira la planta.
15.Cuidados:	Las mejores épocas para la reproducción por estacas es de julio hasta septiembre y de marzo a abril. Para ello tendremos que conseguir estacas de otras plantas adultas para comenzar nuestro cultivo. Es una planta que puede permanecer varios años, hasta cuatro, en el huerto manteniéndola correctamente. Después de cada año de producción (cuando empiece a secar a secarse) se podará bastante baja para favorecer la renovación y vuelta de producción al año que viene. Es verdad que la producción de la misma irá decayendo con los años. El momento idóneo de recolección será aquel anterior a la aparición de pinchos en sus extremos y la apertura de sus brácteas. Debido al calor excesivo o falta de agua puede producirse una apertura de los capullos florales. Pueden aparecer algunos problemas debido a pulgones, ácaros gusanos barrenadores y gusanos grises y hongos en las raíces.

APIO



1.Nombre común:	APIO
2.Nombre científico:	Apium graveolens
3.Familia:	Umbelíferas
4.Fecha de cultivo:	De Marzo a Junio
5.Fecha de semilleros:	Primavera
6.Marco de plantación:	30 x 40.
7.Fecha de recolección:	Unos 3 meses desde su germinación.
8.Preferencia de suelo:	Suelos sueltos y frescos, con preferencia de Ph neutro, aunque soporte bastante bien cierta basicidad del suelo. Planta sensible a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Prefiere temperaturas frescas, aunque se adapta bien a climas cálidos siempre que regulemos la humedad. Temperatura de crecimiento apropiado 15-21 °C.
10.Riego:	Requiere de riegos frecuentes y de corta duración, agradeciendo una humedad continua, sin encharcamientos. Soporta bastante mal la sequía. El acolchado es una técnica muy aconsejable.
11.Abonado:	Le gusta una buena cantidad de abono muy descompuesto, que también podremos ir incorporando en superficie. Dosis de abono orgánico normal: 30 T/Ha ó 3 Kg/m2. Sensible a deficiencias de boro y magnesio.
12.Asociaciones favorables:	Ajo, cebolla, puerro, maíz, guisante, judía, lechuga, tomate y patata.
13.Asociaciones desfavorables:	Zanahoria, apio y remolacha.
14.Rotaciones:	No apio, no umbelíferas, preferible no planta de hoja.
15.Cuidados:	Si se dan temperaturas bajas cuando la planta es pequeña es muy probable que florezca prematuramente. Si queremos tener unas pencas blancas y tiernas, pero también menos nutritivas, podemos cubrirlas con paja hasta las primeras hojas, 3 ó 4 semanas antes de su recolección. En su cultivo podemos tener algunos problemas con pulgones minador de hortalizas gusanos grises rosquilla negra psilas caracoles y babosas y hongos que pueden provocar podredumbres como mildiu.

BERENJENA



1.Nombre común:	BERENJENA
2.Nombre científico:	Solanum melongena
3.Familia:	Solanáceas
4.Fecha de cultivo:	De marzo a mayo
5.Fecha de semilleros:	Primavera. Tiempo de germinación: 10- 15 días.
6.Marco de plantación:	45 x 50
7.Fecha de recolección:	A partir de 2 meses y medio o tres meses desde su plantación.
8.Preferencia de suelo:	Prefieren los suelos sueltos y profundos. Soporta bastante bien los suelos arcillosos.
9.Preferencias climáticas:	Planta que necesita mucho calor y muchas horas de luz. Muy sensible a las heladas. Una excesiva humedad en el ambiente puede provocar que no cuajen bien las flores y que aparezcan problemas de hongos. Óptimo de crecimiento de 20- 30 °C.
10.Riego:	Requieren de unas buenas dosis de riego y de forma regular. No soporta los encharcamientos. Si hay falta de agua puede haber problemas de cuajado y desarrollo de frutos. El acolchado es una práctica muy recomendada en este cultivo.
11.Abonado:	Son plantas muy exigentes en abono preferentemente bien descompuesto, aunque soportan que no esté del todo hecho. Siempre que se pueda le aportaremos materia orgánica descompuesta para evitarnos en la medida de lo posible sorpresas y complicaciones posibles. Podemos aportar abono en superficie conforme se vaya desarrollando el cultivo, preferentemente tras la aparición de las primeras flores. Dosis de abono orgánico normal: 40-50 T/ha.
12.Asociaciones favorables:	Judías, patata, caléndula y cáñamo (para repeler el escarabajo de la patata).
13.Asociaciones desfavorables:	Solanáceas, excepto pimiento y patata.
14.Rotaciones:	No berenjenas, no solanáceas, preferible no plantas de fruto. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	No todas las flores son fértiles e incluso se produce un caído natural de flores. Para la polinización necesita de cierto grado de humedad ambiental. Se suele podar las dos primeras ramas mas cercanas al suelo. Podemos podar la planta cuando su producción se haya detenido para que rebrote el siguiente año, pudiendo aguantar la planta dos años. Puede haber falta de cuajados de frutos por diversos motivos: exceso de humedad ambiental, falta de agua y falta de fósforo en el suelo. Puede ser que le ataque el escarabajo de la patata. También podemos tener problemas con caracoles ácaros mosca blanca pulgón mildiu oídio y podredumbres.

BRÓCOLI



1.Nombre común:	BRÓCOLI
2.Nombre científico:	Brassica oleácea var. Itálica
3.Familia:	Crucíferas
4.Fecha de cultivo:	Otoño e invierno.
5.Fecha de semilleros:	Otoño e invierno (en semillero protegido). Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	60 x 70
7.Fecha de recolección:	A partir de los 2 meses de su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Se adaptan bien a todo tipo de suelos, aunque los suelos calizos y básicos no son los mejores para su cultivo. Requiere suelos que estén bien mullidos.
9.Preferencias climáticas:	Soportan muy bien el frío y se desarrollan bien en temporadas cálidas. Para la producción de flores es muy importante las temperaturas bajas, entre 6-10°C u 8-15 °C.
10.Riego:	Necesitan de una humedad constante pero nunca de encharcamiento ya que es bastante sensible al encharcamiento y podredumbre de raíces. El acolchado es una buena técnica a aplicar.
11.Abonado:	Planta muy exigente en abono, por lo que le aportaremos una buena cantidad de abono o compost bien descompuesto, a razón de 3'5 Kg/m ² . Dosis de abono orgánico normal: 30-50 T/Ha o 3-5 Kg/m ² . Puede sufrir carencia de boro y de molibdeno en suelos ácidos.
12.Asociaciones favorables:	Ajo, cebolla, puerro, espinaca, acelga, apio, lechuga, patata, tomate y remolacha.
13.Asociaciones desfavorables:	Cucurbitáceas, umbelíferas y crucíferas.
14.Rotaciones:	No brócoli, no crucífera, preferible no plantas de flor, preferible plantas de bajo exigencia de abonado o abonar antes del siguiente cultivo. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Podemos tener algún problema con los pulgones. También podemos tener algunos problemas con la llamada hernia de la col que provoca nudosidades en tallo y raíces con el consiguiente marchitamiento de las hojas. Esta enfermedad es más probable que aparezca en suelos algo ácidos y pesados, para ello evitaremos el uso de abonos frescos, si apareciera lo mejor sería arrancar los individuos enfermos.

CALABACÍN



1.Nombre común:	CALABACÍN
2.Nombre científico:	Cucúrbita pepo var. Condensa var. Melopepo.
3.Familia:	Cucurbitáceas
4.Fecha de cultivo:	Desde marzo hasta junio
5.Fecha de semilleros:	Primavera. Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	100 x 100
7.Fecha de recolección:	A partir del mes y medio desde su plantación.
8.Preferencia de suelo:	Se adapta bien a todo tipo de suelos, aunque prefiere que estén sueltos y cavados en profundidad y ligeramente ácidos. Le gusta de suelos ricos en materia orgánica. Es una planta medianamente resistente a la salinidad. Puede soportar una acidez de suelo de hasta 5'5 en la escala de Ph.
9.Preferencias climáticas:	Es una planta de temperaturas cálidas que no soporta las heladas ni las bajas temperaturas. Exigente en iluminación. Su temperatura óptima de crecimiento se sitúa de 18- 24 °C.
10.Riego:	Necesita de riegos frecuentes y en bastante cantidad, pero nunca mojando el tallo ni las hojas de la planta, ya que es muy sensible a problemas de hongos y pudriciones. Es aconsejable realizar acolchado.
11.Abonado:	Es una planta muy exigente en nutrientes y tolera la materia que no está totalmente descompuesta, aunque siempre elegiremos que esté bien descompuesta. Durante el ciclo de la planta podremos incorporar abono en superficie. Dosis de abono orgánico normal: 30- 40 T/Ha ó 3- 4Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Judía, maíz, calabazas, col y lechuga.
13.Asociaciones desfavorables:	Cucurbitáceas, patata, y tomate
14.Rotaciones:	No calabacines, no cucurbitáceas, preferible no plantas de fruto. No repetir en 2 años.
15.Cuidados:	Si la planta se desarrolla exuberantemente podemos realizar ligeras podas de no más de hojas por poda. Esto favorece la aireación de la planta evitando futuros problemas. Los calabacines se recogen cuando su desarrollo aún no se ha completado del todo. Utilizar tijeras para la recogida del fruto para no causar daños excesivos a la planta, dejando un pedúnculo de unos 2 cm en la planta. Pueden presentarse problemas de pulgones., mosca blanca. También los caracoles pueden dar algún que otro problema .Hongos como oídio. y podredumbres.

CALABAZA



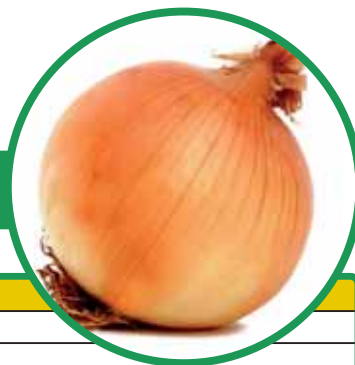
1.Nombre común:	CALABAZA
2.Nombre científico:	Cucúrbita sp.
3.Familia:	Cucurbitáceas
4.Fecha de cultivo:	Primavera
5.Fecha de semilleros:	Primavera. Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	100 x 200
7.Fecha de recolección:	A partir de los 5 meses desde su germinación.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere suelos ricos en materia orgánica, sueltos y que drenen bien.
9.Preferencias climáticas:	Plantas muy exigentes en calor. No soporta nada las bajas temperaturas.
10.Riego:	Requiere de riegos frecuentes para mantener una humedad constante, pero sin encharcamientos. Evitaremos siempre mojar la parte aérea de la planta por problemas de hongos y pudriciones. El acolchado es una técnica muy aconsejable a realizar.
11.Abonado:	Requiere de un buen abonado muy descompuesto de fondo. Podemos realizar aportes de abono en superficie tras el cuajado de los primeros frutos. Dosis de abono orgánico normal: 40-50 T/Ha ó 4-5 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Judía, maíz, col, ajo, cebolla, puerro, maíz y lechuga.
13.Asociaciones desfavorables:	Cucurbitáceas, patata, y tomate.
14.Rotaciones:	No calabaza, no cucurbitáceas, preferible no plantas de fruto. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	La siembra se realiza en hoyos, donde se ponen 3-4 semillas, realizándose el abonado de fondo aquí. Podemos podar la planta si esta es muy exuberante, eliminando 2 hojas en cada poda. Evitaremos de esta forma posibles problemas por falta de aireación. El cultivo puede presentar algunos problemas debido Mosca blanca, pulgones ácaros, oídio, pudriciones.

CANÓNIGO Y RÚCULA



1.Nombre común:	CANÓNIGO Y RÚCULA
2.Nombre científico:	Valerianella olitoria. V. locusta.
3.Familia:	Compuestas.
4.Fecha de cultivo:	Sembrar a finales de septiembre-principios de octubre.
5.Fecha de semilleros:	Septiembre. Tiempo para germinar: 10-15 días.
6.Marco de plantación:	En línea. Aclarado después para dejar entre ellas 5 cm. Separación entre líneas de 25 cm.
7.Fecha de recolección:	Desde otoño hasta principio de la primavera.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere los suelos algo compactos.
9.Preferencias climáticas:	Es un cultivo que requiere climas frescos o fríos, espigándose enseguida cuando llegan los calores.
10.Riego:	Requiere una humedad constante del suelo. El acolchado es una técnica aconsejada.
11.Abonado:	No es exigente en abono, pero el que tenga tiene que estar necesariamente bien descompuesto.
12.Asociaciones favorables:	Col, puerro, nabo, zanahoria y cebolla.
13.Asociaciones desfavorables:	Compuestas.
14.Rotaciones:	No canónigos, no misma familia, preferible planta que no sea de hoja, indiferencia en cuanto a necesidad de abono. No repetir en 2 años.
15.Cuidados:	Es una planta que necesita de humedad casi constante en el en el suelo, por lo tanto puede aparecer problemas de hongos. Para reducir la aparición de hongos evitaremos el crecimiento de otras hierbas en el cultivo, así como una densidad de cultivo excesiva, para ello seguir las indicaciones del marco de plantación.

CEBOLLA



1.Nombre común:	CEBOLLA
2.Nombre científico:	Allium cepa
3.Familia:	Liliáceas.
4.Fecha de cultivo:	Tres ciclos: Diciembre (Var. Babosa)- Febrero/marzo (Var. Liria)- Abril (Var Valenciana de grano).
5.Fecha de semilleros:	Tres ciclos: Septiembre (Var. Babosa)- Noviembre/diciembre (Var. Liria)- Enero (Var Valenciana de grano). Tiempo de germinación: 10 días.
6.Marco de plantación:	Podemos cultivarlas para cebollas tiernas o secas; Para tiernas: 10 x 20 (podemos plantarlas en zigzag o doble línea para aprovechar mejor el espacio). Para secas: 15 x 25.
7.Fecha de recolección:	A partir de los 3 meses de su plantación.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere suelos frescos, sueltos y bien aireados, neutros o ligeramente básicos. Tampoco es necesario que esté trabajado en profundidad. Los suelos ácidos no los soporta muy bien. Los suelos pesados no favorecen su correcto desarrollo. Planta de tolerancia media a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Se adapta bien a todo tipo de climas, aunque se desarrolla mejor en climas cálidos. Necesita para el desarrollo del bulbo temperaturas altas y fotoperíodos largos. Con temperaturas bajas se puede producir una floración prematura. La temperatura óptima es de 13- 24 °C.
10.Riego:	Durante las primeras fases el riego debe ser continuo pero de corta duración, conforme el cultivo se desarrolle podemos espaciar más los riegos hasta que veamos que tiene un tamaño considerable para cortarles totalmente el riego. Las variaciones bruscas de humedad durante su cultivo induce el agrietamiento de los bulbos y la formación de bulbos emparejados.
11.Abonado:	Cultivo de bajo consumo de nutrientes, de hecho no hace falta abonar si sigue a un cultivo medianamente exigente. En caso de aportar materia orgánica esta debe estar muy descompuesta. Dosis de abono orgánico normal: 10-15 T/Ha ó 1- 1'5 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Zanahoria, pepino, chirivía, lechuga, fresa, remolacha, col y tomate.
13.Asociaciones desfavorables:	Leguminosas.
14.Rotaciones:	No cebollas, no liliáceas, preferible no plantas de raíz, indiferencia del cultivo anterior en cuanto a necesidades de abonado ya que el ajo es muy poco exigente. Le convienen después alguna planta de fruto. No repetir en 2 años.
15.Cuidados:	Para cebollas secas podemos recolectar cuando las hojas externas estén secas. Si vemos que comienza a formarse el tallo floral, lo arrancaremos con la punta de los dedos o con una tijera. Si lo dejamos no habrá una buena formación del bulbo. Problemas por excesos de humedad: pueden aparecer podredumbres mildius y royas por lo que hay que cuidar el riego y el marco de plantación (no masificar innecesariamente). Pueden aparecer problemas con trips en épocas cálidas y secas. Gusano de alambre.

COL REPOLLO - COL LOMBARDA



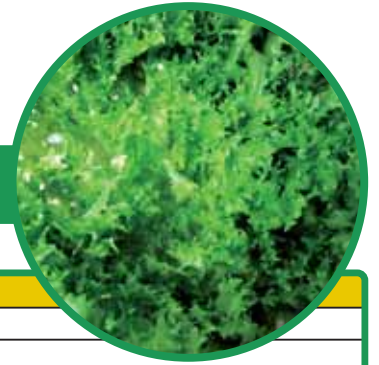
1.Nombre común:	COL REPOLLO-COL LOMBARDA.
2.Nombre científico:	Brassica oleácea var. Capitata(hoja lisa) var.bullata(hoja rizada)
3.Familia:	Crucíferas
4.Fecha de cultivo:	De septiembre hasta abril.
5.Fecha de semilleros:	Otoño e invierno en semillero cubierto. Tiempo de germinación: 5- 10 días.
6.Marco de plantación:	50 x 50
7.Fecha de recolección:	A partir de los dos meses.
8.Preferencia de suelo:	Se adaptan a todo tipo de suelos, aunque prefieren aquellos que sean ligeramente alcalinos ya que con suelos ácidos aumentan la probabilidad de que aparezca hernia de la col, profundos, bien mullidos y ricos en materia orgánica bien descompuesta. Se adaptan bien a los suelos algo arcillosos.
9.Preferencias climáticas:	Soportan muy bien la humedad ambiental y son muy resistentes al frío, aunque este puede provocar una subida a flor prematura. Las temperaturas óptimas de desarrollo de la planta son: 13- 18 °C.
10.Riego:	Necesitan de una humedad constante pero nunca de encharcamiento ya que es bastante sensible al encharcamiento y podredumbre de raíces. No soportan las sequías. El acolchado es una buena técnica a aplicar. Son muy tolerantes a la salinidad de las aguas y del suelo.
11.Abonado:	Planta muy exigente en abono, por lo que le aportaremos una buena cantidad de abono o compost bien descompuesto, a razón de 3'5 Kg/m ² . Podemos incorporar a mitad de cultivo abono en superficie. Se recomienda abonar un poco más en cultivo de invierno que en el de primavera. Dosis de abono orgánico normal: 30-40 T/ha ó 3-4 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Remolacha, judía, lechuga, guisantes, patata, apio, cebolla, pepino, tomate y apio.
13.Asociaciones desfavorables:	Habas y crucíferas.
14.Rotaciones:	No col repollo-lombarda, no crucífera, preferible no planta de hoja, preferible plantas de bajo exigencia de abonado o abonar antes del siguiente cultivo. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Podemos tener algunos problemas con la llamada hernia de la col que provoca nudosidades en tallo y raíces con el consiguientes marchitamiento de las hojas. Esta enfermedad es más probable que aparezca en suelos algo ácidos y pesados, para ello evitaremos el uso de abonos frescos, si apareciera lo mejor sería arrancar los individuos enfermos. Se puede presentar problemas de podredumbre de tallo, hernia de la col, mildiu roya. También puede aparecer la oruga de la col. Rosquillas negra Mosca de la col. Problemas de pulgones, minadores de hortícolas y caracoles.

COLIFLOR



1.Nombre común:	COLIFLOR
2.Nombre científico:	Brassica oleácea var. Botrytis
3.Familia:	Crucíferas
4.Fecha de cultivo:	De septiembre a abril.
5.Fecha de semilleros:	Otoño e invierno en semillero cubierto. Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	60 x 70
7.Fecha de recolección:	A partir de los 60 días desde su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Se adaptan bien a todo tipo de suelos, aunque los suelos calizos y básicos no son los mejores para su cultivo, tampoco los muy ácidos que potencian la aparición de la hernia de la col. Prefiere los suelos sueltos pero que tengan capacidad de retención de agua. Soporta bastante bien cierta salinidad en el suelo. Requiere suelos que estén bien mullidos.
9.Preferencias climáticas:	Soportan muy bien el frío y se desarrollan bien en temporadas cálidas.
10.Riego:	Necesitan de una humedad constante pero nunca de encharcamiento ya que es bastante sensible al encharcamiento y podredumbre de raíces. El acolchado es una buena técnica a aplicar. No soporta periodo de sequías ni el mojado de las inflorescencias cuando están formadas por problemas de hongos.
11.Abonado:	Planta muy exigente en abono, por lo que le aportaremos una buena cantidad de abono o compost bien descompuesto, a razón de 3'5 Kg/m ² . Podemos aportar a mitad de cultivo abono en superficie bien descompuesto. Dosis de abono orgánico normal: 30- 40 T/Ha ó 3- 4 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Patata, cebolla, lechuga, espinacas, romero y menta.
13.Asociaciones desfavorables:	Crucíferas.
14.Rotaciones:	No coliflor, no crucífera, preferible no plantas de flor, preferible plantas de bajo exigencia de abonado o abonar antes del siguiente cultivo. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Para la formación del cogollo floral necesita de bajas temperaturas. La planta es algo sensible a la carencia de boro, apareciendo en le peciolo de la hoja manchas corchosas, escaso desarrollo de la raíz y manchas necróticas en los cogollos. Se puede presentar problemas de podredumbre de tallo hernia de la col mildiu roya. También puede aparecer la oruga de la col. Rosquillas negra Mosca de la col. Problemas de pulgones, minadores de hortícolas y caracoles.

ESCAROLA



1.Nombre común:	ESCAROLA
2.Nombre científico:	Cichorium endivia
3.Familia:	Compuestas
4.Fecha de cultivo:	En zonas frías prácticamente todo el año. En zonas cálidas de septiembre hasta abril.
5.Fecha de semilleros:	Otoño y primavera. Tiempo de germinación: 10- 15 días.
6.Marco de plantación:	25x35
7.Fecha de recolección:	A partir de los dos meses de su transplantes
8.Preferencia de suelo:	Prefieren suelos sueltos, aunque se adaptan a cualquier tipo de suelo. Requieren que esté bien abonado pero con materia orgánica bien descompuesta
9.Preferencias climáticas:	No soporta muy bien el frío intenso. Se espiga con facilidad en épocas calurosas.
10.Riego:	Requiere humedad en el suelo pero no encharcamiento. Riegos frecuentes pero cortos. El acolchado es una práctica recomendada.
11.Abonado:	Si va a suceder algún cultivo, podemos prescindir del abonado de fondo para aportar algo de abono o compost bien descompuesto en superficie. Dosis de abono: 20-25T/Ha ó 2-2,5 Kg./m2.
12.Asociaciones favorables:	Espinaca, ajo, alcachofa, calabacín, zanahoria, pepino, rábano y tomate.
13.Asociaciones desfavorables:	No compuesta.
14.Rotaciones:	No escarolas, no compuestas, preferible no plantas de hojas. Podemos repetir el cultivo pero no se aconseja hacerlo.
15.Cuidados:	Puede producirse una subida a flor en primavera debido a las bajas temperaturas del invierno. Esto ocurre más si han sido las semillas las que han sufrido los golpes de frío. Es una planta que suele blanquearse para reducir el amargo de su sabor, para ello utilizaremos un cordel para sujetar la planta apretándolas como con una soga, cuando la planta comience a desarrollar sus hojas en cantidad. Procuraremos que las hojas no estén mojadas para evitar problemas con hongos. Con esta técnica también disminuirémos la calidad nutritiva de esta planta. Posibles problemas nos pueden dar los caracoles y pulgones, así como problemas por podredumbre.

ESPINACA



1.Nombre común:	ESPINACA
2.Nombre científico:	Spinacea oleácea
3.Familia:	Quenopodiáceas
4.Fecha de cultivo:	En climas cálidos es probable que se espigue con el calor, por lo que la cultivaremos desde septiembre hasta abril.
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa
6.Marco de plantación:	20x30
7.Fecha de recolección:	A partir de los cuarenta días de su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere los suelos algo compactos o arcillosos, que retengan humedad (sin encharcamientos) y que sean ricos en materia orgánica (siempre bien descompuesta), pero se adapta a todo tipo de suelos. No le convienen ph inferiores a 6. Tampoco los suelos muy básicos. Es una planta bastante resistente a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Son plantas de climas frescos y fríos, que cuando aumenta la temperatura y las horas de sol se espigan con facilidad. Las temperaturas bajas continuadas (4'5- 8 °C), alrededor de un mes, también induce a la floración de la planta. El óptimo de crecimiento de esta planta se sitúa en 15-18 °C.
10.Riego:	Requiere un suelo húmedo, preferible en riegos continuos pero de corta duración. El acolchado es aconsejado.
11.Abonado:	No es exigente en abonado y no tolera nada los abonos o el compost fresco. Dosis de abono orgánico normal: 20-25 T/Ha ó 2- 2'5 Kg/m2
12.Asociaciones favorables:	Habas, judías, guisantes, apio, lechuga y col.
13.Asociaciones desfavorables:	Quenopodiáceas.
14.Rotaciones:	No espinacas, no quenopodiáceas, preferible plantas que no sean de hoja, indiferencia en cuanto a necesidad de abono.
15.Cuidados:	Es conveniente ir cortando las hojas más desarrolladas para dar lugar a un crecimiento vigoroso de las que se van formando. Planta bastante sensible a la carencia de boro, que produce clorosis intensa y la aparición de un color negruzco en las raíces. Como es una planta que requiere de bastante humedad podemos tener problemas de caracoles y de hongos como mildiu, así como también de pulgones gusanos grises. Hay que tener cuidado y evitar las aplicaciones con cobre debido a la sensibilidad de esta planta.

GUISANTE Ó ARVEJA



1.Nombre común:	GUISANTE Ó ARVEJA
2.Nombre científico:	Pisum sativum
3.Familia:	Leguminosas
4.Fecha de cultivo:	A partir de octubre a diciembre y de febrero a mayo.
5.Fecha de semilleros:	(Siembra directa). Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	30 x 40
7.Fecha de recolección:	A partir de los 2 meses de su siembra.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere los suelos frescos, mullidos y cavados en profundidad, aunque se adapta bastante bien a todo tipo de suelos, siempre que no tengan una acidez o basicidad fuerte. Tiene una resistencia media a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Prefiere los climas frescos y algo húmedos. La temperatura óptima de crecimiento se sitúa entre 14-26 °C. A la mayoría de variedades no les convienen las temperaturas superiores a 30°C. Sensible a los períodos de vientos fuertes, sobre todo en flores y vainas.
10.Riego:	Requieren de una humedad en el suelo, por lo que le suministraremos riegos continuos y no muy intensos. El acolchado es una técnica aconsejable a aplicar.
11.Abonado:	No necesitan grandes dosis de abono en su cultivo, con 2 ó 3 kg/m ² de abono bien descompuesto es suficiente. Además son capaces de sintetizar nitrógeno atmosférico y utilizarlo.
12.Asociaciones favorables:	Rabanitos, nabos y lechuga.
13.Asociaciones desfavorables:	Ajos, cebollas y leguminosas.
14.Rotaciones:	No guisante, no leguminosa, preferible no planta de fruto-semillas. No repetir en 2 años.
15.Cuidados:	Haremos en cultivo enterrando las semillas en el suelo, en grupos de 4 y a una profundidad de 4 cm, a la distancia arriba aconsejada. Los guisantes son plantas trepadoras y debemos acondicionar un espacio adecuado para que se enreden y que nos faciliten la recogida de las mismas. Más abajo se aconsejan varios modelos para facilitar el enredado. Es conveniente que entre la aparición de flores y el hinchamiento de las vainas no les falte la humedad, y que incluso un ligero aumento de la misma resulta favorable. Entre los problemas que podemos encontrar son los pájaros que pueden comerse las plantas que están germinando, pulgones, hongos, ácaros mosca blanca y trips. Como enfermedades, pueden aparecer roya, oidio.

HABAS



1.Nombre común:	HABAS
2.Nombre científico:	Vicia faba
3.Familia:	Leguminosa
4.Fecha de cultivo:	Desde Septiembre a Diciembre.
5.Fecha de semilleros:	(Siembra directa). Tiempo de germinación: 8- 10 días.
6.Marco de plantación:	40 x 50
7.Fecha de recolección:	A partir de los 2 ó 3 meses desde su siembra.
8.Preferencia de suelo:	Se adapta a todo tipo de suelos, siempre que estén bien trabajados en profundidad. Prefiere suelos algo arcillosos, con buena retención de agua. Se adapta a un rango bastante amplio en cuanto al Ph, que va desde 5 hasta 8. Planta relativamente tolerante a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Es una planta de climas frescos que puede soportar temperaturas bastantes bajas. El calor y la falta de agua y humedad dificultan su cultivo. Las semillas no suelen germinar con temperaturas superiores a 20 °C. Las heladas pueden afectarla bastante pero la planta se recupera cuando mejoran las condiciones climáticas.
10.Riego:	Requiere de una humedad casi constante en el suelo, por lo que realizaremos riegos frecuentes y de corta duración. El acolchado es una buena técnica a utilizar. Tener cuidado con los riegos excesivos sobre todo durante la época de floración ya que se pueden perder muchas flores.
11.Abonado:	No es una planta muy exigente en abono, 2 Kg/ m2 de abono bien descompuesto es suficiente. Dosis de abono orgánico normal: 10- 20 T/ha ó 1- 2 Kg/m2
12.Asociaciones favorables:	Alcachofa, lechuga, maíz, patata y apio.
13.Asociaciones desfavorables:	Cebolla, ajos y leguminosas.
14.Rotaciones:	No habas, no leguminosas, preferible no plantas de fruto-semillas. No repetir en 2 años. Antes de plantar las semillas podemos dejarlas en remojo 1 día para facilitar su germinación. No dejar las habas mucho tiempo en la mata ya que engrosarán y se endurecerán demasiado como para que sean agradables para consumir. Podemos tener algunos problemas con hongos sobre todo con mildiu o roya Puede aparecer algún problema con pulgones trips y caracoles o babosas.
15.Cuidados:	

JUDÍA



1.Nombre común:	JUDÍA
2.Nombre científico:	Phaseolus vulgaris
3.Familia:	Leguminosas
4.Fecha de cultivo:	De marzo a mayo
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa. Tiempo de germinación: 10- 15 días.
6.Marco de plantación:	25 x 35 en caso de judía de mata baja y 40 x 50 en caso de judías de enrame.
7.Fecha de recolección:	A partir de dos meses para las judías tiernas y 4 meses para las secas.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere suelos mullidos, que drenen bien y que estén bien trabajados. No soportan los suelos pesados, con elevada cantidad de arcilla. No soporta el encharcamiento. Los límites de ph en que se desarrolla bien la planta son de 5'5 a 7. Con suelos básicos, con un ph superior a 7'5 aparecen problemas de clorosis (falta de color en las hojas). Plantas muy sensibles a la salinidad del suelo.
9.Preferencias climáticas:	Plantas que no resisten bien las heladas pero que tampoco les convienen los climas muy calurosos y secos. No soportan bien las variaciones constantes de temperatura. Los golpes de calor unidos a una baja humedad puede provocar la caída de flores e incluso de vainas. Sensible a los períodos de vientos fuertes, sobre todo en flores y vainas. Para desarrollarse bien necesita que el suelo haya cogido cierta temperatura, cerca de 12 °C, y que las horas de luz del día vayan en aumento
10.Riego:	Requieren de un suelo constantemente húmedo pero no encharcado. No soportan nada bien la sequía. El acolchado es una práctica muy recomendada.
11.Abonado:	Como toda leguminosa es capaz de fijar nitrógeno atmosférico en le suelo. No precisan de un abonado en cantidad, pudiendo aprovechar y desarrollarse con el abonado de fondo de cultivos anteriores. En todo caso si tenemos que aportar materia orgánica, tanto de fondo como de cobertura, estará bien descompuesta. Dosis de abono orgánico normal: 15-20 T/Ha ó 1'5-2 Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Maíz, calabacín, zanahoria, col, pepino, fresas, perejil, patata, tomate, calabaza, apio, espinaca y remolacha.
13.Asociaciones desfavorables:	Cebolla, ajo, puerro e hinojo.
14.Rotaciones:	No judías, no leguminosas, preferible no plantas de fruto-semilla. No repetir en 2 años.
15.Cuidados:	A la hora de plantar las semillas regaremos primero el suelo para dejarlo en el punto de sazón, entonces es cuando haremos un hoyo para dejar 3 ó 4 semillas a 3 cm de profundidad y tapparlas. Hasta que no germinen no empezaremos a dar los primeros riegos y a aplicar el acolchado. Cuando la planta comience a emitir flores reduciremos algo el riego para que estas no se caigan. Luego mantendremos la humedad ya que si padece algo de sequía las vainas estarán duras y correosas. Las judías de enrame necesitan de una estructura de soporte, para ello podemos adoptar algunos modelos que se describen abajo. Durante el cultivo podemos tener algunos problemas con pulgones, ácaros, mosca blanca Gusanos de mariposas, caracoles y babosas roya oídio y podredumbres.

LECHUGA



1.Nombre común:	LECHUGA
2.Nombre científico:	Lactuca sativa
3.Familia:	Compuesta
4.Fecha de cultivo:	En clima como Canarias todo el año.
5.Fecha de semilleros:	Todo el año.
6.Marco de plantación:	25x30
7.Fecha de recolección:	A partir de 40 días de su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Prefieren suelos sueltos, aunque se adaptan a cualquier tipo de suelos. Tienen que estar bien trabajados. Requiere que esté bien abonado pero con materia orgánica bien descompuesta. Resistencia media a la salinidad, dependiendo de variedades.
9.Preferencias climáticas:	Soporta bien el frío y se espiga con facilidad en épocas calurosas. Es algo sensible a las heladas. Los vientos cálidos no le son favorables. Si durante su germinación ha habido un aumento de temperaturas luego tendrán grandes probabilidades de subir a flor prematuramente.
10.Riego:	Requiere de humedad en el suelo pero no encharcamiento. Riegos frecuentes pero cortos. El acolchado es una práctica recomendada.
11.Abonado:	Si va a suceder a un cultivo podemos prescindir del abonado de fondo para aportar algo de abono o compost bien descompuesto en superficie. Si es un cultivo de comienzo debemos abonar de fondo pero no es necesario en cantidad. Dosis de abono orgánico normal: 15-20 T/Ha ó 1'5-2 Kg/Ha.
12.Asociaciones favorables:	Espinaca, ajo, alcachofa, calabacín, cebolla, coliflor, espinacas, pepino, rábano, zanahoria, tomate.
13.Asociaciones desfavorables:	Compuestas y girasol.
14.Rotaciones:	No lechugas (aunque podemos repetir el cultivo sin problemas), no compuestas, preferible no plantas de hoja, indiferencia en cuanto abono.
15.Cuidados:	Cuidar mucho el riego, porque una falta de este hace que se espigue fácilmente. Si queremos blanquear las hojas para que sean más tiernas podemos utilizar la técnica comentada en escarola (pág.109). Con esta técnica tendremos hojas más blancas y tiernas pero menos nutritivas. Dejarlas atadas como mucho 15 días, sino corremos el riesgo que se espiguen, sobre todo si estamos en fechas en las que la temperatura comienza a subir. Posibles problemas nos pueden dar los caracoles larvas de mariposa mosca blanca gusanos de alambre trips y pulgones. Puede aparecer enfermedades como mildiu oidio podredumbre.

MILLO



1.Nombre común:	MILLO
2.Nombre científico:	Zea mays
3.Familia:	Gramíneas
4.Fecha de cultivo:	De abril a junio.
5.Fecha de semilleros:	Tiempo de germinación: 8-10 días.
6.Marco de plantación:	20x30
7.Fecha de recolección:	A partir de los 80 días (maíz dulce). Cuando la planta comience a secarse (maíz forrajero o de palomitas).
8.Preferencia de suelo:	Prefiere suelos sueltos y bien aireados. Preferencia por suelos ligeramente ácidos.
9.Preferencias climáticas:	Planta que requiere de climas cálidos.
10.Riego:	Planta que requiere de riegos frecuentes y más cuando aparecen sus espigas. Cuando la mazorca esté formada se suprime el riego. Se aconseja la utilización de acolchado.
11.Abonado:	Requiere de un buen abonado de fondo y siempre con estiércol o compost muy descompuesto. Dosis de abono orgánico normal: 35-40 T/Ha ó 3'5-4Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Calabacín, calabaza, pepino, judías, melón, patata y sandía.
13.Asociaciones desfavorables:	Gramíneas.
14.Rotaciones:	No maíz, no gramíneas, preferible no plantas de fruto, abonar antes y después de cultivo por ser una planta muy exigente y esquilante de nutrientes. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Plantas en líneas y en el marco de plantación comentado, poniendo en cada golpe 3-4 semillas. Cuando germinen elegiremos aquella más vigorosa. Al hacer las asociaciones de cultivos conviene que las líneas de maíz estén juntas para favorecer su polinización. Una vez que veamos que las flores femeninas han sido polinizadas se puede cortar la parte masculina, situada en la parte superior de la planta, para que se desarrollen más rápido y mejor las mazorcas. Para cosechar el maíz dulce estaremos atentos al punto óptimo del mismo, que dura unos días, cuando comprobemos que los granos de maíz estén amarillos y con la dureza correcta. Las mazorcas para forraje o palomitas se dejarán en la planta hasta que esta esté seca y una vez recolectadas las dejaremos secar al sol, colgadas. Algunos problemas en el cultivo puede ser por pulgones, ácaros gusanos grises heliothis También podemos tener algún problema con el taladro del maíz.

MELÓN



1.Nombre común:	MELÓN
2.Nombre científico:	Cucumis melo
3.Familia:	Cucurbitáceas.
4.Fecha de cultivo:	De mayo a julio.
5.Fecha de semilleros:	Primavera.Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	100x100
7.Fecha de recolección:	A partir de los tres meses de su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Le gusta los suelos ligeramente básicos, bien sueltos y trabajados. No le favorecen los suelos que se encharquen. No le convienen los suelos ácidos y se desarrolla mejor en aquellos neutros o ligeramente alcalinos. Es un cultivo que tolera moderadamente la salinidad. Es algo sensible a la carencia de elementos como magnesio, boro, manganeso y molibdeno.
9.Preferencias climáticas:	Son plantas de climas cálidos que necesitan de mucho sol y calor para desarrollarse. Las heladas destruyen totalmente la planta. La temperatura del suelo es fundamental para el desarrollo de esta planta y debe ser superior a 18-20°C. La polinización depende mucho de la temperatura, en este caso no debe descender de 18°C.
10.Riego:	No es un cultivo de muchas necesidades de agua, incluso tolera cultivos en secano con muy pocos riegos. Le daremos riegos espaciados y bastante cortos. Podemos extender un acolchado para que aproveche mejor la humedad. No mojar la parte aérea de la planta por que pueden surgir problemas de hongos y pudriciones.
11.Abonado:	Planta que requiere de un buen abonado de fondo bien descompuesto, echaremos unos 4 kg/m2. Podemos incorporar a lo largo del cultivo un abonado, bien descompuesto, de superficie Dosis de abono orgánico normal: 20-40 T/Ha ó 2-4 Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Espinaca, rabanito, coles, judías, maíz, ajo, cebolla, puerro, col y lechuga.
13.Asociaciones desfavorables:	Cucurbitáceas.
14.Rotaciones:	No melones, no cucurbitáceas, preferible no plantas de fruto, abonar antes y después de cultivo por ser una planta muy exigente y esquilante de nutrientes. No repetir en 4 años.
15.Cuidados:	Es aconsejable que cuando estén formándose los melones los aislemos de la posible humedad del suelo. Si utilizamos un acolchado podemos ayudarnos con este. También es aconsejable cubrir los melones, con cartón por ejemplo, para que el sol no dañe excesivamente su piel. Se suele podar la planta para obtener una producción mas homogénea, en cuanto a tamaños de frutos. El momento de la recolección depende de la experiencia adquirida tras varios cultivos, algunos indicadores del buen estando son: el olor a dulzón o presionando la parte opuesta al de la inserción del fruto a la planta notando un ligero hundimiento. Pueden producirse agrietamiento longitudinal en los frutos debido a un riego desigual. Pueden tener problemas de hongos, mosca, blanca y pulgones.

NABO



1.Nombre común:	NABO
2.Nombre científico:	Brassica rapa
3.Familia:	Crucíferas
4.Fecha de cultivo:	De septiembre a noviembre
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa. Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	20X35
7.Fecha de recolección:	A los 40 días de su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Se adapta muy bien a todo tipo de suelos, aunque prefiere los sueltos y algo ácidos. Su Ph óptimo está entre 6'5-7. Los suelos alcalinos y pedregosos originan raíces fibrosas y de mal sabor.
9.Preferencias climáticas:	Es una planta de clima fresco y húmedo. No soportan muy bien las heladas, dependiendo de las variedades. Las temperaturas bajas y continuadas pueden favorecer la subida prematura a flor. No le favorecen nada los climas calurosos.
10.Riego:	No es muy exigente en riegos, así que le daremos riegos de duración escasa. No soporta los encharcamientos.
11.Abonado:	No es muy exigente en abono pudiendo aprovechar el abono excedente de otros cultivos anteriores. Si incorporamos abono tiene que estar muy descompuesto, ya que muestra una sensibilidad muy fuerte a los abonos frescos o semidescompuestos. Muy sensible a la carencia de boro.
12.Asociaciones favorables:	Apio, judía, tomate, zanahoria, lechuga y guisantes.
13.Asociaciones desfavorables:	Crucíferas.
14.Rotaciones:	No nabo, no crucíferas, preferible no plantas de raíz, indiferencia del cultivo anterior en cuanto a necesidades de abonado ya que es muy poco exigente. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	No suele presentar muchos problemas en su cultivo, destacando los minadores de hortícolas, pulgones caracoles y babosas. Como enfermedades destacar la hernia de la col mildiu roya.

PAPA



1.Nombre común:	PAPA
2.Nombre científico:	Solanum tuberosum
3.Familia:	Solanáceas
4.Fecha de cultivo:	De febrero a marzo y de julio a agosto.
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa de patatas de siembra, no semillero.
6.Marco de plantación:	40 x 80.
7.Fecha de recolección:	A partir de los tres meses desde su plantación.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere suelos sueltos, bien cavados y mullidos que no retengan la humedad y con un Ph ligeramente ácido. En los suelos básicos puede presentar algún problema el cultivo. Es una planta moderadamente a la salinidad del suelo.
9.Preferencias climáticas:	Prefiere climas frescos pero en los cálidos también se desarrolla. Le afectan las heladas. La temperatura óptima de crecimiento se sitúa en 15-18 °C.
10.Riego:	Necesita de riegos espaciados y poco copiosos. Un exceso de humedad provocará la pudrición de los tubérculos.
11.Abonado:	Requiere un buen abonado de fondo (4 ó 5 Kg/m ²) con materia orgánica bien descompuesta. Dosis de abono orgánico normal: 25-35 T/Ha ó 2'5- 3'5 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Guisante, haba, judía, col, espinaca, berenjena, zanahoria y cáñamo.
13.Asociaciones desfavorables:	Tomate, remolacha, girasol, calabaza, fresa y pepino.
14.Rotaciones:	No papa, no solanáceas, preferible no plantas de raíz (aunque la patata sea un tubérculo) No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Para el cultivo de la papa se recomienda la formación de caballones, dejando una separación considerable entre ellos, ya que tendremos que incorporar o aporcar tierra a la planta, semienterrándola con forme vaya creciendo. Para plantar debemos tener patatas de siembra y cortar éstas dejando al menos 1 ojo o brote de germinación en cada trozo, el cual dejaremos cicatrizar 1 día antes de plantarlo. Este trozo lo enterraremos con el brote de germinación hacia arriba, a una profundidad de 10 centímetros. Es fundamental el estado de humedad en la tierra a la hora de hacer esta tarea, ya que se debe encontrar con cierta humedad o en punto de sazón. Esta humedad es la que va a hacer crecer los brotes que saldrán al exterior formando las hojas, sin recurrir al riego. Los riegos los espaciaremos hasta comprobar el tiempo entre uno y otro, que será antes de que aparezcan los signos de falta de agua. Cada cierto tiempo hay que aportar tierra para recalzar los caballones y hacer crecer el mismo, de este modo dejamos más espacio a la plantas para que crezcan mas papa y evitamos que se salgan del caballón, se pongan verdes y sean incomedibles. También podemos hacer un caballón, hacer la plantación instalar el riego y cubrirlo con acolchado. De esta forma podemos prescindir de recalzar con tierra el caballón. Puede ser que no tengamos tantas patatas como con el otro método pero reduciremos el trabajo. Es posible que aparezcan grietas o ahuecados en las patatas debido a variaciones drásticas en los riegos o en las temperaturas o también por un excesivo abonado en nitrógeno. El exceso de humedad también puede producir la aparición de ciertas "lentejas" en la piel de las patatas. Pueden aparecer algunos problemas como los Pulgones, mildiu, gusanos de alambre Plusias y gusano gris y polilla de la patata. Enfermedades como mildiu oidio.

PEPINO



1.Nombre común:	PEPINO
2.Nombre científico:	Cucumis sativus
3.Familia:	Cucurbitáceas
4.Fecha de cultivo:	De Mayo a Junio.
5.Fecha de semilleros:	Primavera. Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	60 x 100
7.Fecha de recolección:	A partir de los 2 meses desde su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Se adapta bien a todo tipo de suelos pero prefiere aquellos que estén bien sueltos, mullidos y bien cavados. Puede soportar terrenos con un Ph de 5'5. Es un a planta medianamente tolerante a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Son plantas de climas cálidos que necesitan de mucho sol y calor para desarrollarse. La temperatura óptima de crecimiento se sitúa entre 18- 28 °C.
10.Riego:	Riegos frecuentes y copiosos, pero sin mojar la parte aérea de la planta. El acolchado es una técnica muy aconsejada en su cultivo.
11.Abonado:	Necesita un buen aporte de materia orgánica bien descompuesta, aunque tolera un abono o compost no totalmente descompuesto. Dosis de abono orgánico normal: 30- 40T/ha ó 3 4 Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Apio, cebolla, col, guisante, judía, lechuga, rabanito y maíz.
13.Asociaciones desfavorables:	Cucurbitáceas
14.Rotaciones:	No pepino, no cucurbitáceas, preferible no plantas de fruto. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	En el cultivo del pepino también se puede recurrir a la poda de la planta para provocar una fructificación homogénea, cortando 1º la yema principal a partir de la segunda hoja. 2º corta la yema de los dos brotes que hemos forzado a salir a la altura de la séptima hoja. 3º pinzar todos los brotes que salgan a partir de la segunda hoja tras los frutos. Para la recolección debemos fijarnos en su tamaño y sobre todo en su color, nunca debemos dejar que amarilleen ya que obtendremos una carne dura con unas pepitas de gran tamaño. Pueden aparecer frutos con coloraciones escasas debidos a un exceso de riego o un defecto de manganeso. Rajado de frutos: puede deberse a cambios bruscos de temperatura o en el riego. Podredumbre en la punta del pepino: debido a problemas con el calcio, debido a salinidad o falta de calcio en el suelo (entre otras causas) Algunos problemas con pulgones, mosca blanca y ácaros. También podemos tener algunos problemas de hongos.

PEREJIL



1.Nombre común:	PEREJIL
2.Nombre científico:	Petroselinum sativum
3.Familia:	Umbelífera
4.Fecha de cultivo:	Desde febrero a Julio. También a finales de septiembre.
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa. Tiempo para germinar: 25-40 días.
6.Marco de plantación:	20 x 20
7.Fecha de recolección:	De 80 a 90 días desde su siembra.
8.Preferencia de suelo:	Suelos frescos y mullidos y bien abonados. No le conviene los arcillosos.
9.Preferencias climáticas:	Planta sensible a las heladas. Soporta bien las temperaturas bajas.
10.Riego:	Para hacerlas germinar podemos utilizar microaspersores. Luego lo sustituiremos por goteo una vez hayan germinado y pasada una semana. Después realizar aclarado dejando el marco de plantación aconsejado.
11.Abonado:	Requiere de un suelo rico en materia orgánica bien descompuesta. Dosis de abono orgánico normal: 30 T/Ha o 3 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Tomate, cebollas y espárragos.
13.Asociaciones desfavorables:	Lechugas.
14.Rotaciones:	No perejil, no umbelíferas, preferible cultivo que no sea de hoja. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Se pueden presentar problemas con minadores de hortalizas, pulgones y mildiu.

PIMIENTO



1.Nombre común:	PIMIENTO
2.Nombre científico:	Capsicum annum
3.Familia:	Solanáceas
4.Fecha de cultivo:	Desde abril hasta junio.
5.Fecha de semilleros:	Primavera. Tiempo de germinación: 10-15 días.
6.Marco de plantación:	45 x 50
7.Fecha de recolección:	A partir de 2 meses desde el transplante.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere suelos sueltos, cavados en profundidad y que no se encharquen. Puede soportar un Ph de 8 hasta 5'5. Es de tolerancia media-baja a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Son plantas de climas cálidos que necesitan de mucho sol y calor para desarrollarse. El rango de temperatura óptima es de 20-25 °C. Por debajo de 10 °C la planta deja de crecer y por encima de 35 es muy probable que se produzca una caída de frutos.
10.Riego:	Requiere de riegos frecuentes sin llegar a ser copiosos, por lo que el acolchado es una técnica muy aconsejada.
11.Abonado:	Son plantas bastante exigentes en abono, por lo que aportará una buena cantidad de materia orgánica (de 3 a 5 Kg/m2) bien descompuesta. Dosis de abono orgánico normal: 35-45 T/Ha ó 3'5- 4'5 Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Es de las pocas plantas que en su asociación no es desaconsejable que esté plantada junto a las de su misma familia (tomates, berenjenas, patatas..). Se aconseja plantar alguna planta de albahaca cada 3 plantas de pimientos para repeler a pulgones, mosca blanca y ácaros.
13.Asociaciones desfavorables:	Indiferente.
14.Rotaciones:	No pimientos, no solanáceas, preferible no plantas de fruto. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Cuando la planta ha desarrollado algo de altura se le suele podar la yema principal para que brote con más vigorosidad por las ramas laterales. Algunas variedades crecen mucho en altura y con el tiempo las plantas no se aguantarán por su propio peso, entonces tendremos que entutorarlas con ayuda de algún elemento como las cañas. Se puede dar el manchado de frutos debido a problemas con el calcio debido a salinidad o falta de calcio en el suelo (entre otras causas) Podemos tener algunos problemas con los pulgones. y los ácaros, Heliotis, rosquilla negra También es posible que por exceso de humedad y calor tengamos problemas de hongos.

PUERRO



1.Nombre común:	PUERRO
2.Nombre científico:	Allium porrum
3.Familia:	Liliáceas
4.Fecha de cultivo:	Desde octubre hasta marzo.
5.Fecha de semilleros:	Otoño e Invierno. Tiempo de germinación: 10-15 días.
6.Marco de plantación:	12 x 30
7.Fecha de recolección:	A partir de los 3 meses desde el transplante.
8.Preferencia de suelo:	No le van muy bien las tierras pesadas y compactas, prefiere una tierra suelta y rica en materia orgánica bien descompuesta. No le convienen los suelos excesivamente alcalinos y soporta poco la acidez del mismo.
9.Preferencias climáticas:	Resiste muy bien las temperaturas frías pero agradece los meses en que se sale o entra en el frío. La temperatura de desarrollo ideal se sitúa entre 13-24 °C.
10.Riego:	Agradecen un nivel de humedad medio. No le convienen los cambios bruscos en el riego. El acolchado es una técnica muy recomendada en su cultivo.
11.Abonado:	Requiere de una tierra con una buena dosis de compost, siempre bien descompuesto, aplicado preferiblemente en el abonado de fondo.
12.Asociaciones favorables:	Apio, tomate y zanahoria.
13.Asociaciones desfavorables:	Judías, guisantes, coles, lechugas, rábanos, cebolla y remolachas.
14.Rotaciones:	No puerro, no liliáceas, preferible no planta de hoja, cultivo de bajas necesidades de abono o abonar con abono bien descompuesto. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Suele aporcarse tierra sobre los mismos para tener una verdura más tierna y blanca. El acolchado es una técnica muy recomendada para el blanqueado. Puede ser atacado por un gusano que penetra en el puerro. Para prevenir este incidente podemos adoptar una medida preventiva como es la asociación con la zanahoria o con apio, que repelen a la mariposa que es la que pone los huevos sobre el puerro. Con esta asociación también sale beneficiada la zanahoria, ya que el puerro repele la mosca de la zanahoria cuyas larvas perforan a esta. Problemas por excesos de humedad: pueden aparecer podredumbres mildius y royas por lo que hay que cuidar el riego y el marco de plantación (no masificar innecesariamente). Pueden aparecer problemas con trips en épocas cálidas y secas. Gusano de alambre.

RABANITO



1.Nombre común:	RABANITO
2.Nombre científico:	Raphanus sativus
3.Familia:	Crucíferas
4.Fecha de cultivo:	De septiembre a mayo.
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa. Tiempo de germinación: 5-8 días.
6.Marco de plantación:	10 x 20
7.Fecha de recolección:	A partir de los 30 días.
8.Preferencia de suelo:	Se adapta muy bien a todo tipo de suelos, aunque crece mejor en suelos sueltos y mullidos, ricos en humus. Planta poco tolerante a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Se desarrolla mejor en climas cálidos y las bajas temperaturas retrasan su crecimiento. Son bastante sensibles a las heladas. Tampoco les convienen insolaciones excesivas. Con calor excesivo tiende a tener un sabor bastante picante. Los golpes de calor pueden provocar la subida prematura a flor.
10.Riego:	Mantenerlo humedo.
11.Abonado:	No son exigentes en abono pudiendo aprovechar los sobrantes de otros cultivos. En caso de incorporar abono tendrá que estar muy descompuesto. Dosis de abono orgánico normal: 15-20 T/ha ó 2-3 Kg/m2. Es una planta bastante exigente en Boro.
12.Asociaciones favorables:	Zanahorias, col, lechuga, pepino, calabacín, espinaca, fresa, judía, perejil, guisante, tomate, ajo, cebolla, espinaca y menta.
13.Asociaciones desfavorables:	Crucíferas.
14.Rotaciones:	No rabanito, no crucíferas, preferible no plantas de raíz, indiferencia del cultivo anterior en cuanto a necesidades de abonado ya que es muy poco exigente. No repetir en 2 años, aunque en principio si lo repetimos no hay problema.
15.Cuidados:	Una falta de agua puede producir una subida a flor de la planta y hacerlos más picantes. El frío o los cambios bruscos en el riego puede producir un ahuecado en los rabanitos, así como un excesivo tiempo sin recolectar. Pueden aparecer las raíces bifurcadas debido a un suelo algo pedregoso. Su cultivo no suele presentar muchos problemas.

REMOLACHA



1.Nombre común:	REMOLACHA
2.Nombre científico:	Beta vulgaris var. conditiva.
3.Familia:	Quenopodiáceas
4.Fecha de cultivo:	Otoño e invierno.
5.Fecha de semilleros:	Siembra directa. Tiempo de germinación: 10-15 días.
6.Marco de plantación:	20 x 30
7.Fecha de recolección:	A partir de los 2 meses.
8.Preferencia de suelo:	Se adapta a todo tipo de suelos aunque prefiere aquellos de consistencia ligera o media y bien mullidos y profundos antes que los pesados. Es una planta altamente resistente a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Prefieren climas frescos y húmedos., aunque se adapta bastante bien a un rango de clima muy amplio. Durante las primeras etapas de crecimiento es muy sensible al frío La temperatura óptima de germinación es de 25 °C.
10.Riego:	Riegos frecuentes pero no abundantes, ya que si pasan periodos de sequía puede producirse el agrietamiento de la misma.
11.Abonado:	Cultivo bastante exigente. Requiere de materia orgánica siempre bien descompuesta. Si el abono es muy rico en nitrógeno lo que provocaremos es un crecimiento mayor de las hojas y no de la raíz. Dosis de abono orgánico normal: 20-30 T/Ha ó 2-3 Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Lechuga, col, judía, cebolla, puerro y apio.
13.Asociaciones desfavorables:	Quenopodiáceas.
14.Rotaciones:	No remolacha, no quenopodiáceas, preferible no plantas de raíz, como requiere y consume bastante materia orgánica tiene que estar la tierra bien abonada para su cultivo y abonar después del mismo, siempre con materia orgánica bien descompuesta. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Es una planta bastante rústica que no tiene muchos problemas. Puede producirse grietas y rajaduras circulares en el exterior de la raíz debido a una deficiencia de boro en el suelo. Los más frecuentes pueden ser ataque de pulgones así como de heliothis, plusias y gusano gris y algún problema de hongos debido a humedad excesiva.

SANDÍA



1.Nombre común:	SANDÍA
2.Nombre científico:	Citrillus vulgaris
3.Familia:	Cucurbitáceas
4.Fecha de cultivo:	De abril a mayo.
5.Fecha de semilleros:	Primavera. Tiempo de germinación: 5-10 días.
6.Marco de plantación:	100 x 100
7.Fecha de recolección:	A partir de los 3 meses desde su plantación.
8.Preferencia de suelo:	Le gusta los suelos ligeramente básicos, bien sueltos y trabajados y que no se encharquen. Puede soportar la acidez del suelo, pero con un Ph igual o menor a 5'5 pueden aparecer problemas en el desarrollo de la planta.
9.Preferencias climáticas:	Son plantas de climas cálidos que necesitan de mucho sol y calor para desarrollarse. Muy sensibles a las heladas. LA temperatura óptima de crecimiento es de 25 °C.
10.Riego:	Requieren riegos frecuentes y en cantidad, por lo que el acolchado es una técnica muy aconsejada en su cultivo, evitando en todo momento mojar la parte aérea de la planta para evitarnos problemas con hongos. La mayor necesidad de agua va desde el desarrollo de frutos hasta su maduración.
11.Abonado:	Planta que requiere de un buen abonado de fondo bien descompuesto. Dosis de abono orgánico normal: 30-40 T/Ha ó 3-4 Kg/m2.
12.Asociaciones favorables:	Espinaca, rabanito, coles, judías, maíz, ajo, cebolla, puerro, col y lechuga.
13.Asociaciones desfavorables:	Cucurbitáceas.
14.Rotaciones:	No sandía, no cucurbitáceas, preferible no plantas de fruto. No repetir en 4 años.
15.Cuidados:	Para la recolección nos vamos a fijar en las dos hojitas que tienen en el pedúnculo donde se inserta la sandía a la planta. Cuando estas estén secas. Es aconsejable que cuando estén formándose las sandías las aislemos de la posible humedad del suelo. Si utilizamos un acolchado podemos ayudarnos con este. Se suele podar la planta para obtener una producción más homogénea, en cuanto a tamaños de frutos. La poda se detalla en dibujos. Pueden aparecer algunos problemas en su cultivo como hongos. Debido a la humedad y altas temperaturas. Aparición de trips, ácaros mosca blanca gusanos de alambre orugas grises y pulgones.

TOMATE



1.Nombre común:	TOMATE
2.Nombre científico:	Lycopersicum esculentum
3.Familia:	Solanáceas
4.Fecha de cultivo:	Desde abril hasta junio
5.Fecha de semilleros:	Primavera. Tiempo de germinación: 10-15 días.
6.Marco de plantación:	40 x 50
7.Fecha de recolección:	A partir de los 2 meses desde su transplante.
8.Preferencia de suelo:	Prefiere los suelos sueltos, aireados y mullidos. Soporta cierta acidez y basicidad en el suelo. Un Ph de 7 es idóneo en el cultivo. Planta bastante tolerable a la salinidad.
9.Preferencias climáticas:	Es una planta de clima cálido aunque soporta las temperaturas frescas, pero no el frío intenso. Una temperatura superior a 35 °C o inferior a 10 °C puede provocar problemas de polinización. Una baja humedad en el ambiente repercute también negativamente. Las heladas destruyen totalmente la planta, pero temperaturas bajas pueden dañar la parte aérea de la planta que más tarde se recuperará.
10.Riego:	Requiere de riegos regulares y copiosos, por lo que acolchado es una técnica muy aconsejable. Hay que evitar ocasionarles estrés en el riego con períodos de sequía y riego, ya que el fruto se agrietará. También es muy importante cuando está en floración no darles un riego muy abundante, porque es posible que las flores se caigan y no se polinicen, obteniendo muy pocos tomates. Nunca regaremos por aspersión o mojando la parte aérea de la planta porque provocaremos problemas de hongos.
11.Abonado:	Requiere de una buena cantidad de abono bien descompuesto (5 Kg/m ²), aunque tolera aquellos que no lo estén totalmente. También es aconsejable aportarle algo de abono en superficie durante el cultivo. Si no utilizamos acolchado es muy aconsejable el aporte de materia orgánica en superficie debido a que su color negro hará incrementar la temperatura en el suelo, siendo esto muy beneficioso para el desarrollo de sus raíces, que crecen mejor con un suelo caliente. Dosis de abono orgánico normal: 30-40 T/Ha ó 3- 4 Kg/m ² .
12.Asociaciones favorables:	Ajo, cebolla, apio, zanahoria, puerro, perejil, col, albahaca y caléndula.
13.Asociaciones desfavorables:	Patata, pepino y colinabo.
14.Rotaciones:	No tomates, no solanáceas (salvo patata), preferible no plantas de fruto. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Para su cultivo se realiza el entutorado en barracas de cañas apara evitar que la planta repose en el suelo y tenga problemas de pudriciones. Hay que ir podando la tomatera para tener una buena producción y evitar que la planta crezca mucho y no haga casi frutos de un tamaño considerable. Aparición de grietas en el fruto debido a un exceso en el riego. Aparición en el extremo del tomate manchas circulares al principio blancas y que con el tiempo se necrosan volviéndose oscuras. Esto es debido a irregularidades en el riego, a un bloqueo en la absorción de calcio o a una salinidad excesiva en el riego o suelo. Pueden aparecer heliotis y rosquilla negra , También pueden aparecer pulgones , ácaros Minador de hortícolas gusano de alambre mosca blanca chinche verde y trips que pueden transmitir enfermedades a las plantas provocando severos daños a la misma. Hay que tener cuidados con los hongos como mildiu, verticilium.

ZANAHORIA



1.Nombre común:	ZANAHORIA
2.Nombre científico:	Daucus carota
3.Familia:	Umbelíferas
4.Fecha de cultivo:	De septiembre a noviembre y de enero a mayo. Mirar cuidados.
5.Fecha de semilleros:	Se siembra las semillas a chorrillo en la misma línea cubriéndolas con una fina capa de mantillo. Tiempo de germinación: 10-15 días.
6.Marco de plantación:	10 x 30
7.Fecha de recolección:	A partir de los 2 meses.
8.Preferencia de suelo:	Suelos sueltos y bien mullidos cavados en profundidad, que retengan bien la humedad. Los suelos pedregosos suelen provocar deformaciones en las raíces. No soporta la acidez del suelo. Las carencias de boro producen manchas gomosas y marrones en las raíces. Así como descamaciones.
9.Preferencias climáticas:	Se adapta bien a todos los climas aunque prefieren los climas templados. Una temperatura alta repercute en una escasa coloración de las zanahorias y un tamaño más pequeño.
10.Riego:	Requiere de riegos frecuentes pero cortos ya que períodos de sequía pueden producir el endurecimiento y agrietamiento de las mismas.
11.Abonado:	Requieren un suelo rico pero en materia orgánica bien descompuesta.
12.Asociaciones favorables:	Puerros, cebolla, lechuga, guisante, tomate, rábanos, judía, patata, salvia y romero
13.Asociaciones desfavorables:	Umbelíferas.
14.Rotaciones:	No zanahoria, no umbelíferas, preferible no plantas de raíz. No repetir en 3 años.
15.Cuidados:	Poner posos de café entre líneas de zanahorias y plantar puerros junto a ellas.

Calendario de siembra y recolección ordenado por cultivo:

Cultivo	Época de siembra	Marco	Recolección	Profund. de siembra	Temperat. Germinación Min-Ópti-Máx	Tiempo Germina.	Observaciones y trasplante
Acelga	Mar-Oct	40x30 cm.	Todo el año	2 cm.	8-20-30	7-9 días	Siembra de asiento
Ajo	Oct-Ene	20x20 cm.	Jun-Jul	2-4 cm.			Siembra de asiento
Apio	Mar-Jun	40x30 cm.	Oct-Feb	0.2 cm.	5-20-30	15-20 días	Trasplante a los dos meses de la siembra
Berenjena	Feb-Mar	50x50 cm.	Jul-Oct	0.5-1 cm.	15-25-35	7-10 días	Trasplante en abril-mayo
Boniato	Feb-Mar	80x30 cm.	Oct-Nov				Trasplante de retoños abril-mayo
Borraja	Primavera y otoño	40x20 cm.	140 días	0.5-1 cm.			Siembra de asiento
Brócoli tardío	Ago	70x40 cm.	150 días	0.5-1 cm.			Trasplante en octubre-noviembre
Brócoli temprano	May-Jul	70x40 cm.	150 días	0.5-1 cm.			Trasplante en septiembre
Calabacines	Mar-Abr	100x60 cm.	90 días	2 cm.	10-25-35	5-10 días	Siembra de asiento
Calabazas	Mar-Abr	120x60 cm.	120 días	2 cm.	10-25-35	5-10 días	Siembra de asiento
Canónigos	Jul-Sep	Filas 20 cm.	90-150 días	1 cm.			Siembra en línea-aclareo posterior
Cardo	Mar-May	90x90 cm.	Oct-Dic	2 cm.			Siembra de asiento
Cebolla tardía	Dic-Mar	20x10 cm.	Sep-Oct	1 cm.	5-20-30	8-10 días	Trasplante en abril-mayo
Cebolla temprana	Ago-Oct	20x10 cm.	May-Jul	1 cm.	5-20-30	8-10 días	Trasplante en enero-febrero
Coles de invierno	Jun-Ago	60x40 cm.	150 días	0.5-1 cm.	5-25-35	5-6 días	Trasplante en octubre
Coles de otoño	Abr-Jun	60x40 cm.	150 días	0.5-1 cm.	5-20-30	5-6 días	Trasplante en julio-agosto
Coles de primavera	Sep-Nov	60x40 cm.	150 días	0.5-1 cm.	5-25-35	5-6 días	Trasplante en diciembre-febrero
Coliflores tardías	Jul-Sep	60x40 cm.	180 días	0.5-1 cm.	5-25-35	5-6 días	Trasplante en agosto-octubre
Coliflores tempranas	May-Jul	60x40 cm.	150 días	0.5-1 cm.	5-25-35	5-6 días	Trasplante en julio-septiembre
Escarola de invierno	Ago-Oct	40x30 cm.	90 días	1 cm.			Trasplante en noviembre-diciembre
Escarola de verano	Mar-Jun	40x30 cm.	90 días	1 cm.			Aclareo posterior
Espinacas	Ago-Feb	20x12 cm.	90 días	1-2 cm.	5-(15-20)-30	5-7 días	A voleo
Guisantes	Oct-Feb	50x40 cm.	120 días	3-5 cm.	12-20-30	5-10 días	Siembra de asiento a 4-5 cm.
Habas	Sep-Nov	50x30 cm.	120 días	3-4 cm.	5-15-25		Siembra de asiento 3-4 semillas a 4-5 cm.
Judías	Abr-Jul	60x50 cm.	90-100 días	3-5 cm.	2-20-30	5-10 días	Siembra de asiento 2-3 semillas a 2-3 cm.
Lechuga de invierno	Ago-Oct	30x20 cm.	90-120 días	0.5 cm.	5-15-25	7-8 días	Trasplante en septiembre-enero
Lechuga de primavera	Feb-May	30x20 cm.	90 días	0.5 cm.	5-15-25	7-8 días	Trasplante en marzo-junio
Maíz	Abr-Jun	70x30 cm.	Ago-Sep	2-3 cm.			Asiento de forma escalonada
Melón	Abr-May	100x50 cm.	120 días	1-2 cm.	12-26-35	3-7 días	Siembra de asiento-aclareo posterior
Nabo de mesa	Mar-Oct	15x15 cm.	60 días	0.5-1 cm.	5-20-30	3-6 días	Siembra de asiento
Patatas	Feb-May	70x30 cm.	Jun-Sep	7-8 cm.			Enterrar la patata entera o media
Pepinos	Mar-Jun	100x50 cm.	100 días	1-2 cm.	12-26-35	3-7 días	Siembra de asiento
Perejil	Todo el año	10x5 cm.	90 días	0.5 cm.	5-[20-25]-30	20-30 días	A voleo
Pimiento	Feb-Abr	50x40 cm.	150 días	1 cm.	13-(20-25)-35	3-5 días	Trasplante en abril-mayo
Puerros	Feb-Jul	30x10 cm.	120-150 días	1-2 cm.	7-(15-18)-30	10-12 días	Trasplante en abril-septiembre
Rabanitos	Todo el año	10x5 cm.	40 días	0.5-1 cm.	5-15-30	4-6 días	A voleo
Remolacha	Mar-Jun	30x20 cm.	90 días	2 cm.			Aclareo posterior
Sandía	Abr-May	100x50cm.	120 días	2-3 cm.	13-25-35	6-8 días	Siembra de asiento
Tomate	Feb-May	50x30 cm.	150 días	0.5-1 cm.	12-20-35	5-8 días	Trasplante en abril-junio
Zanahoria	Mar-Oct	20x5 cm.	120 días	1-2 cm.	6-18-30	12-15 días	Siembra de asiento-aclareo posterior

Advertencia: los datos son orientativos. Ya que puede haber diferencias entre zonas geográficas y variedades de plantas.

4.9 Plagas y enfermedades:

En los ecosistemas libres de la acción humana hallamos infinidad de insectos y microorganismos, algunos de los cuales podrían comportarse en el huerto como parásitos de nuestras plantas cultivadas, mientras que allí rara vez se convierten en plagas, ya que la diversidad de especie y los múltiples depredadores que conviven en el ecosistema regulan constantemente la proliferación masiva de cualquier especie concreta.

Solo constituyen un problema cuando están fuera de control y esto ser un indicador de un manejo inadecuado del medio. Partiendo de la base de que:

“El mejor tratamiento es el que no se realiza”

Los problemas que pueden aparecer en el huerto, debido a plagas y enfermedades, son producidas por tres factores que se tienen que dar conjuntamente:

- 1.Planta susceptible a plaga o enfermedad.
- 2.Agente patógeno en abundancia, con suficiente virulencia y agresividad.
- 3.Ambiente óptimo para el desarrollo de la plaga o enfermedad.

“Los factores que provocan una enfermedad o plaga deben de contemplarse como un todo, ya que todo en el huerto está interrelacionado”.

Debemos tener en cuenta dos conceptos básicos, que son el de concepto de plaga y control:

· **Plaga:** Una plaga no es la presencia de algún que otro insecto u organismo que se aprovecha del cultivo. El término de plaga está íntimamente relacionado con el de población. No es preocupante que en el huerto existan, por ejemplo, algunos pulgones u orugas, estos deben existir y es imposible, y nada aconsejable, que estos desaparezcan del huerto, ya que estaríamos desequilibrando el ecosistema. Tenemos que entender que hablamos de plaga, o de un problema, cuando su presencia es alarmante y ocasionan un daño considerable a los cultivos. Hablaremos de plaga haciendo siempre referencia al número de individuos y a la capacidad de las plantas para soportarlos.

· **Control:** En la agricultura ecológica no debemos intentar erradicar una especie que pueda ocasionarnos problemas, sino que la intención debe estar encaminada a reducir su presencia hasta límites tolerables. Para ello es fundamental partir desde la prevención. Una buena prevención debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1º.Buen manejo en la preparación de la tierra, cuidando de no hacer abonados con materia orgánica fresca, ni con abonados excesivos o pobres.
- 2º.Elegir, siempre que podamos, variedades vegetales rústicas y adaptadas a las condiciones de la zona donde vamos a cultivar (variedades locales).
- 3º.No forzar (no adelantar ni retrasar) las épocas de siembra y transplante, respetando los calendarios agrícolas aconsejados.
- 4º.Emplear las técnicas de cultivo (riego, abonado, marco de plantación...) aconsejadas para cada hortaliza.
- 5º.Llevar un control continuo del huerto observando los cambios que en el se van produciendo.
- 6º.Respetar las asociaciones y rotaciones de cultivos.
- 7º.Potenciar la biodiversidad en el huerto con los policultivos, setos y flora espontánea.



- 8°. Situar a las plantas con una densidad adecuada de forma que pueda circular el aire entre ellas.
- 9°. Regar frecuentemente y moderadamente, pero no en exceso. Un riego excesivo puede ocasionar numerosas enfermedades, sobre todo de hongos patógenos.
- 10°. Potenciar la presencia de fauna beneficiosa.
- 11°. Atraer a los insectos útiles mediante la siembra ó plantación de plantas melíferas.
- 12°. Evitar los monocultivos.

Para realizar tratamientos, tanto preventivos como de choque, contra plagas y enfermedades, podemos recurrir a preparados hechos con plantas, minerales... Veamos como se realizan los diferentes preparados:

1. Maceración:

- Se ponen las plantas desmenuzadas con agua. Cantidades de ambas según receta.
- Dejar macerar las plantas en el agua de 1 a 3 días, sin llegar estas a fermentar.
- Pasado el tiempo aconsejado, se filtra el líquido resultante.

2. Purín fermentado:

- Se ponen las plantas desmenuzadas en un recipiente poroso (barro-madera) con agua. Cantidades de ambas según receta.
- Se remueve a diario.
- Se termina el proceso de fermentación cuando el líquido se vuelve oscuro y no hace espuma al removerlo. Suele ser aproximadamente al cabo de 14 días.
- Una vez finalizado el proceso, se filtra el líquido resultante.

3. Purín en fermentación:

- Realizamos el mismo proceso que el purín fermentado pero dejándolo sólo de 3 a 4 días.

4. Decocción:

- Se ponen las plantas desmenuzadas en agua durante 24 horas. Cantidades según receta.
- Una vez transcurrido este tiempo se hierve 30 minutos, con las plantas dentro. Pasados los 30 minutos apagar el fuego, se tapa y se deja enfriar.
- Una vez finalizado el proceso, se filtra el líquido resultante. (Utilizado cuando preparamos plantas con partes duras, cómo raíces, tallos...ya que necesitan más tiempo de calor para sacar sus principios activos).

5. Infusión:

- Se ponen las plantas desmenuzadas en un recipiente. Cantidad de planta según receta.
- Se vierte agua hirviendo sobre ella, se tapa y se deja reposar hasta 1 día como máximo. Cantidad de agua según receta.
- Una vez finalizado el proceso, se filtra el líquido resultante.

PLAGAS

·Pulgones:

Existe una gran variedad de pulgones, tanto por sus formas, por hábitos, cómo por coloraciones como el *Aphis fabae* (Negro con rayas blancas).

Frecuente en el cultivo de habas.), *Brevicoryne brassicae* (Verde claro y recubierto por una especie de harina blanca. Frecuente en



plantas crucíferas.). *Aphis nerii* (De color amarillento. Casi exclusivo de la adelfa o baladre.).



Existen individuos alados y no alados. Los primeros pueden ir colonizando otras plantas. Muchas veces las hormigas las transportan de unas plantas a otras, ya que estas se alimentan de un jugo azucarado (ver más adelante) que van produciendo los pulgones al alimentarse.

Si vemos hormigas por las plantas seguramente tendremos también pulgones. Los pulgones son unos insectos que pueden aparecer en casi todos los cultivos, aunque es raro que lo haga en ajo, cebolla y puerro.

Daños que produce: Se alimentan de los jugos de las plantas, teniendo en su cabeza un órgano que introducen en la planta y a través del cual succionan.

Sus picaduras tiene dos efectos sobre la planta: las debilitan y lo más peligroso son capaces de transmitirle virus.

Algunas especies producen con su picadura malformaciones en la planta. En la succión, parte de los jugos que van absorbiendo son expulsados cayendo sobre la planta. Estos excesos, pegajosos y azucarados, se van acumulando sobre la planta y provoca la aparición de la negrilla (hongo), que cubre las hojas de negro impidiendo que la planta realice la fotosíntesis.

Condiciones favorables para su aparición y/o ataque:

Sienten predilección por las plantas jóvenes y por las partes tiernas de las plantas maduras, ya que en estas es más fácil penetrar con su aparato succionador y es donde hay más concentración de jugos vegetales.

Son más susceptibles las plantas abonadas con un exceso de nitrógeno, ya que éstas tienen los tejidos más blandos, así como las plantas débiles. Aparecen y se desarrollan mejor en condiciones de temperaturas medias-altas.

Métodos preventivos:

- Respetar los calendarios de siembra.
- Utilizar variedades locales de plantas.
- No abonar en exceso con materia rica en nitrógeno.
- Respetar los marcos de plantación de cultivos.
- Realizar las tareas aconsejadas para el cultivo.
- Realizar las rotaciones y asociaciones aconsejadas.
- Asociar a los cultivos plantas de albahaca, que con su olor repele y confunde a los pulgones.
- Realizar tratamientos reforzantes de plantas.

Tratamientos reforzantes de plantas:

·De fabricación casera:

-**Purín fermentado de ortiga:** Cantidad de ortiga necesaria: Planta fresca: 100 gr/l. Planta seca: 20 gr/l. El purín ya terminado se diluye en agua al 5%. El líquido resultante y filtrado se pulveriza sobre las plantas, con ayuda de la mochila de tratamientos. Repitiendo tratamientos cada 10 ó 15 días.

-Purín fermentado de ortiga con decocción de cola de caballo:

·Cantidad de ortiga necesaria para el purín fermentado: Planta fresca: 100gr/l. Planta seca: 20 gr/l. Este purín lo dejaremos fermentar sólo 4 días. Una vez hecho y filtrado se diluye en agua al 5%.

·Cantidad de cola de caballo necesaria para la decocción: Planta fresca: 150 gr/l. Planta seca: 20 gr/l. Una vez hecho y filtrado se diluye en agua al 20%.

Una vez diluidos se mezclan y se pulveriza sobre las plantas, con ayuda de la mochila de tratamientos. Repitiendo tratamientos cada 10 ó 15 días.

-**Productos elaborados:** Existen productos elaborados a base de algas regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas.

·**Métodos de choque:**

·**De fabricación casera:**

-**Infusión de ajo:** Cantidad de dientes de ajos: 50 gr/l. Se hace una infusión con los dientes de ajo machados y se diluye en agua al 20%. Se pulveriza sobre las plantas, mojando el haz y el envés de las hojas, a primera hora del día última hora del día. Repetir el tratamiento durante 3 días seguidos.

-**Tintura de tomatera con jabón de potasa:** Para preparar un litro de tintura machacar 500 gramos de brotes tiernos de tomatera (procedente de la necesaria poda de la tomatera) y se coloca en un recipiente de 2 litros.

Se añade a este recipiente, con las plantas machadas, 1 litro de alcohol de quemar, se cierra herméticamente y se deja macerar 8 días.

Pasado este tiempo se saca se prensa las plantas y se filtra, conservándose en botellas opacas y cerradas herméticamente.

A este preparado se le añade en el momento de la aplicación jabón potásico a razón de de 20 gramos por litro del preparado anterior. Se mezcla todo bien, observando que no queden grumos que obstaculicen la salida de la mochila de tratamiento. Para evitar estos grumos es aconsejable diluir la cantidad de jabón potásico indicada en una cantidad pequeña del preparado de alcohol y a fuego lento, para luego incorporarlo al resto del preparado de alcohol.

Aplicar con la mochila sobre la planta a primera hora de la mañana o última hora de la tarde durante 3 días alternos. Mojar el haz y el envés de las hojas.

-**Jabón potásico:** Disolver 25 gramos de jabón potásico por litro de agua. Hacerlo en caliente para disolverlo mejor. Aplicar con la mochila sobre la planta a primera hora de la mañana o última hora de la tarde durante 3 días alternos. Mojar el haz y el envés de las hojas. (El jabón potásico se puede comprar en supermercados o en tiendas de agricultura).

-**Preparado de Melia:** Utilizamos semillas de Melia azederach, bastante presente como árbol ornamental.

Utilizaremos las semillas de los frutos caídos, a los que separaremos la pulpa, lavándolas con agua y dejándolas secar. Se trituran las semillas con una trituradora (aconsejable utilizar una trituradora exclusiva para esto o limpiarla muy bien después). Poner las semillas trituradas en un paño que se sumerge dentro de un recipiente de agua. Al día siguiente se exprime bien el paño para sacar todo el líquido.

Cantidades: Preparar 100 gramos de semillas trituradas para obtener 2 litros de preparado.



·Productos elaborados:

Ajo: Existen preparados comerciales a base de extracto de ajo, regulados para agricultura ecológica cómo: Bio 125 extracto de ajo, E-codallium, Alilex, Tecniol...

Jabón potásico: Existen preparados comerciales a base de jabón potásico, regulados para agricultura ecológica cómo: Lavaplant, Bio 7 Jacks, E-Coda oleo K, Jabolim, Kabon, Te-Bom...

Piretrinas: Extraído de las flores de *Chrysanthemum cinerariaefolium*. Actúa por contacto paralizando el sistema nervioso de insectos. No tóxico para humanos ni animales de compañía, pero si para peces y todo tipo de insectos tanto beneficiosos como potencialmente perjudiciales. Se descompone rápidamente en presencia de luz y calor, aconsejándose hacer tratamientos al atardecer.

Existen preparados comerciales a base de Piretrinas, regulados para la agricultura ecológica cómo: Organihum Protex, Bio 6000 piretrin, Crisant, Tec-fort...

Rotenona: Extraído de las raíces de ciertas leguminosas como *Derris*, *Tephrosia* y *Lonchocarpus*. Actúa por contacto e ingestión sobre el sistema nervioso de los insectos. De acción más lenta que las piretrinas pero más fuerte e irreversible.

No tóxico para humanos ni animales de compañía, pero si para peces y todo tipo de insectos tanto beneficiosos como potencialmente perjudiciales, excepto las abejas.

Se descompone rápidamente en presencia de luz y calor, aconsejándose hacer tratamientos al atardecer.

Existen preparados comerciales a base de Neem, regulados para la agricultura ecológica cómo: Organihum Naturforte Ec, Bio 4000 roten, Compagri 2002, Rotinem, Rotorgan...

Neem: Extraído de las semillas del árbol *Azadirachta indica*.

Actúa como insecticida, repelente e inhibidor del desarrollo de larvas de insectos, así cómo eliminando la capacidad para alimentarse.

No tóxico para humanos ni animales de compañía, pero si para peces y todo tipo de insectos tanto beneficiosos como potencialmente perjudiciales, excepto las abejas. Se descompone rápidamente en presencia de luz y calor, aconsejándose hacer tratamientos al atardecer.

Existen preparados comerciales a base de Neem, regulados para la agricultura ecológica cómo: Oleorgan, Organihum Neem, Ain, Oleomer, Olinim...

Enemigos naturales de pulgones:

1. **Coccinélidos:** Son depredadores de pulgones, es decir, se alimentan de ellos, tanto siendo larvas como adultos.

- Mariquita
(*Coccinella septempunctata*)

2. **Aphidiidae:** Son parásitos de pulgones, es decir, utiliza su puesta. Se reconoce que hay pulgones parasitados porque veremos individuos hinchados como globos.

3. **Dípteros:**



-Mosca Blanca:

a) Reconocimiento:

Utilizar para reconocerlos una lupa de campo.

Es un insecto que causa muchos problemas en invernadero pero que también es frecuente encontrarlo en cultivos de exterior de zonas cálidas.

Es muy típica en los cultivos de berenjena, pepino, melón, judía y tomate. Todos los individuos son alados, lo que complica bastante el control ya que con un ligero roce en las hojas salen revoloteando para aterrizar más tarde otra vez sobre la planta.



b) Daños que produce:

Se alimentan de los jugos de las plantas, teniendo en su cabeza un órgano que introducen en la planta y a través del cual succionan.

Sus picaduras tiene dos efectos sobre la planta: las debilitan y lo más peligroso son capaces de transmitirle enfermedades por virus y bacterias.

En la succión, parte de los jugos que van absorbiendo son expulsados cayendo sobre la planta. Estos excesos, pegajosos y azucarados, se van acumulando sobre la planta y provoca la aparición de la negrilla, que cubre las hojas de negro impidiendo que la planta realice la fotosíntesis.

c) Condiciones favorables para su aparición y/o ataque:

Sienten predilección por las plantas jóvenes y por las partes tiernas de las plantas maduras, ya que en estas es más fácil penetrar con su aparato succionador y es donde hay más concentración de jugos vegetales.

Son más susceptibles las plantas abonadas con un exceso de nitrógeno, ya que éstas tienen los tejidos más blandos, así como las plantas débiles. Aparecen y se desarrollan en condiciones de temperaturas medias-altas.

d) Métodos preventivos:

- Respetar los calendarios de siembra.
- Utilizar variedades locales de plantas.
- No abonar en exceso con materia rica en nitrógeno.
- Respetar los marcos de plantación de cultivos.
- Realizar las tareas aconsejadas para el cultivo.
- Realizar las rotaciones y asociaciones aconsejadas.
- Asociar a los cultivos plantas de albahaca, que con su olor repele y confunde a las moscas blancas.
- La colocación de botellas o plásticos amarillos entre los cultivos que son propensos a ser atacados mantiene alejadas a las moscas blancas.
- Realizar tratamientos reforzantes de plantas.

Tratamientos reforzantes de plantas:

- Purín fermentado de ortiga.
- Purín fermentado de ortiga y con decocción de cola de caballo.

- Oruga de la Col (*Pieris brassicae*):

a) Reconomiento: (Larva y adulto).

b) Daños que produce:



Las larvas se comen las hojas dejando sólo los nervios de la misma. Pueden devorar plantas enteras debido a su hábito gregario.

La cantidad de excrementos que hacen puede provocar pudriciones.

c) Condiciones generales para su aparición:

Pasan el invierno en forma de pupa y los adultos, de hábitos diurnos, aparecen en primavera.

d) Métodos preventivos:

- Respetar los calendarios de siembra.
- Utilizar variedades locales de plantas.
- No abonar en exceso con materia rica en nitrógeno.
- Respetar los marcos de plantación de cultivos.
- Realizar las tareas aconsejadas para el cultivo.
- Realizar las rotaciones y asociaciones aconsejadas.
- Realizar tratamientos reforzantes de plantas.
- Labrar la tierra para exponer las larvas invernantes a la intemperie para que mueran de frío y humedad.

Tratamientos reforzantes de plantas:

·De fabricación casera:

- Purín fermentado de ortiga.
- Purín fermentado de ortiga con decocción de cola de caballo.

·Productos elaborados:

Existen productos elaborados a base de algas, regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas y enfermedades como: Labimar 10S, Sm3, Algicrop L-15, Fitomare Bio, Ekologic, Phyllium nova...

Tratamientos preventivo:

Tratamientos con aceites esenciales repelentes: Los aceites esenciales de menta, romero, salvia o tomillo alejan a las mariposas, evitando que estas hagan futuras puestas sobre las plantas.

Elaboración:

Podemos destilar, o más fácil aún, hacer infusiones con las plantas arriba mencionadas y utilizar el agua para realizar las pulverizaciones sobre la planta. Tener cuidado con los hongos debido al mojado de la planta.

e) Métodos de choque:

·Fabricación casera:

Pestes:

Las pestes es una técnica que se puede probar para comprobar realmente su eficacia. Se trata de recoger larvas en cantidad y dejarla pudrir en un bote con agua. Una vez tenemos un caldo putrefacto lo colamos y lo diluimos en agua a un 15%. Con este líquido tratamos a las orugas que aparezcan ese año.

Este método no está muy estudiado y hay que tener cuidado porque podemos provocar pudriciones en la planta o dejarla con un olor bastante desagradable hasta que las limpiemos muy bien para consumirla. Se puede hacer pestes de todo organismo, es cuestión de probar a ver que tal va.

Preparado de Melia.

Preparado de nicotina.

·**Productos elaborados:**

Bacillus: Podemos utilizar las señaladas para lepidópteros o mariposas.

Existen preparados comerciales de Bacillus, regulados para la agricultura ecológica cómo: Bio 2000 ecobacilus, Bio 2001-p Ecobacilus-p, Belthirul, Delfin...

Piretrinas: Existen preparados comerciales de Piretrinas, regulados para la agricultura ecológica cómo: Organihum Protex, Bio 6000 piretrin, Crisant, Tec- fort...

Rotenona: Existen preparados comerciales a base de Rotenona regulados para la agricultura ecológica cómo: Organihum Naturforte Ec, Bio 4000 roten, Compagri 2002, Rotinem, Rotorgan...

Neem: Existen preparados comerciales a base de Neem, regulados para la agricultura ecológica cómo: Oleorgan, Organihum Neem, Ain, Oleomer, Olinim...

Feromonas: Las feromonas son sustancias segregadas por casi todos los animales para la localización y atracción sexual. Podemos servirnos de ellas colocándolas en trampas para atraer hasta allí al organismo que queramos controlar, reduciendo su presencia y sobre todo controlando y evitando futuras puestas.

En el mercado existen una inmensa variedad de feromonas para casi la totalidad de lepidópteros y microlepidópteros. Casas como Koppert, Basf, Seipasa tienen un amplio catálogo de feromonas.

f) **Enemigos naturales:**

1. Himenópteros: parasita a las larvas.
- Apanteles glomeratus.
2. Pájaros insectívoros.

Gusanos grises:

- a) **Reconocimiento:** (Larvas y adultos).
- b) **Daños que produce:**



Las larvas devoran desde la parte subterránea la que está justo por encima del suelo. Se pueden producir graves daños cuando transplantemos las pequeñas plantulas al huerto.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Tienen hábitos nocturnos, pasando el día enrollados y ocultos en la parte superficial del suelo. Invierna en forma de larva desarrollada en el suelo dentro de un capullo de tierra. Hace las puestas en el envés de las hojas de plantas espontáneas y en el suelo.

Un invierno lluvioso provoca una elevada mortalidad de ejemplares invernantes. Podemos establecer una regla general: después de un Invierno húmedo pocos ataques en primavera (y al revés).

d) Métodos preventivos:

- Respetar los calendarios de siembra.
- Utilizar variedades locales de plantas.
- No abonar en exceso con materia rica en nitrógeno.
- Respetar los marcos de plantación de cultivos.
- Realizar las tareas aconsejadas para el cultivo.
- Realizar las rotaciones y asociaciones aconsejadas.
- Realizar tratamientos reforzantes de plantas.
- Labrar la tierra para exponer las larvas invernantes a la intemperie para que mueran de frío y humedad.

Tratamientos reforzantes de plantas:

·De fabricación casera:

-Purín fermentado de ortiga:

-Purín fermentado de ortiga con decocción de cola de caballo.

·Productos elaborados:

-Existen productos elaborados a base de algas, regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas y enfermedades como: Labimar 10S, Sm3, Algicrop L-15, Fitomare Bio, Ekologic, Phyllium nova....

-Tratamiento preventivo: Tratamientos con aceites esenciales repelentes.

e) Métodos de choque:

Los mismos que para la oruga de la col

f) Enemigos naturales de gusanos grises:

1. Enemigos que parasitan las larvas como:
 - Amblyteles equitatorius.

Las Cochinillas:

Chupan los jugos o savia de las plantas y son plagas que afectan a muchos árboles y arbustos. La infestación de estos insectos puede producir melaza y moho negro de hollín, y causar que las hojas se tornen amarillas o se caigan prematuramente. Partes de la planta se pueden distorsionar o morir, dependiendo de la especie y número de cochinillas. Para controlar estos insectos se debe cuidar la planta adecuadamente, conservar los enemigos naturales. La mayoría de



las plantas toleran un número de bajo a moderado de cochinillas.

-El daño que causan se parece al de los áfidos y moscas blancas.

- Las cochinillas de cuerpo blando y otras especies secretan melaza abundante.
- El moho negro de hollín crece en la melaza.
- Las hojas, ramitas y ramas grandes se decoloran, distorsionan y secan, especialmente con la infestación de las cochinillas de cuerpo duro (escudo).

-Reconocer a las cochinillas:

- Causan protuberancias o decoloraciones circulares, ovalados o alargadas en la corteza, hojas y frutos.
- Son pequeños insectos inmóviles o de lento movimiento, con cuerpos o cubiertas cerosas de 1/25 a 1/4 de pulgada de largo, sin cabeza o apéndices obvios y sin parecido a la mayoría de otros insectos.

-Tipos más comunes de cochinillas:

- Las cochinillas escudo o caparazón: son diminutas y planas, tienen cubiertas que usualmente se pueden quitar de su cuerpo y no secretan melaza. Las especies comunes incluyen la cochinilla de San José y la roja de California.
- Las cochinillas blandas son más grandes y redondas y con cubiertas convexas que no se levantan y secretan melaza. Las especies comunes incluyen la cochinilla hache, la del delta y la blanda.

-Tratamientos:

Los tratamientos preventivos son los mismos que hemos comentado con las demás plagas, tener mucho cuidado con los riego en concreto con los excesos de humedad.

El aceite de Neem viene bien, al igual que el jabón de potasa y el aceite mineral de verano.

Trips:

a) Reconocimiento:

Para reconocerlos una lupa de campo. Lo más característico son las alas con flecos.

b) Daños que produce:

Por picaduras: Producen unas decoloraciones en los tejidos de la planta que pican, formando una especie de placa de color blanca nacarado que oscurece con el tiempo.

Por la puesta: Para realizar la puesta suelen hacer una incisión en el tejido que produce plegamientos y deformaciones en este.

Transmisión de virosis: Con las picaduras es capaz de transmitir virosis a la planta.

c) Condiciones favorables para su desarrollo:

Se encuentra activo durante todo el año, pero prefiere las épocas cálidas. Algunos trips como *Frankliniella occidentales*, prefiere las flores que le aportan alimento (también se alimentan de polen), refugio y protección. *Thrips tabaci* se encuentra en las partes tiernas de la planta.



d) Métodos preventivos:

- Respetar los calendarios de siembra.
- Utilizar variedades locales de plantas.
- No abonar en exceso con materia rica en nitrógeno.
- Respetar los marcos de plantación de cultivos.
- Realizar las tareas aconsejadas para el cultivo.
- Realizar las rotaciones y asociaciones aconsejadas.
- Realizar tratamientos reforzantes de plantas.

Tratamientos reforzantes de plantas:

·De fabricación casera:

- Purín fermentado de ortiga.
- Purín fermentado de ortiga con decocción de cola de caballo.

·Productos elaborados:

- Existen productos elaborados a base de algas regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas y enfermedades cómo: Labimar 10S, Sm3, Algicrop L-15, Fitomare Bio, Ekologic, Phyllium nova....

Métodos de choque:

Los métodos de choque no resultan muy efectivos, debido a que los thrips utilizan estructuras para ocultarse y protegerse (flores, plegamientos...) que los hace casi intocables.

·De fabricación casera:

- Jabón potásico.
- Preparado de Melia.

·Productos elaborados:

Hongos: Algunos hongos pueden ejercer parasitar y destruir larvas de trips, sin afectar al cultivo. Existen preparados comerciales a base de hongo *Verticillium lecanii* regulados para agricultura ecológica cómo: Mycotal.

Ajo: Existen preparados comerciales a base de extracto de ajo, regulados para agricultura ecológica cómo: Bio 125 extracto de ajo, E-codallium, Alilex, Tecniol...

Jabón potásico: Existen preparados comerciales a base de jabón potásico, regulados para agricultura ecológica cómo: Lavaplant, Bio 7 Jacks, E-Coda oleo K, Jabolim, Kabon, Te- Bom...
Piretrinas:

Existen preparados comerciales de Piretrinas, regulados para la agricultura ecológica cómo: Organihum Protex, Bio 6000 piretrin, Crisant, Tec- fort...

Rotenona: Existen preparados comerciales a base de Rotenona regulados para la agricultura ecológica cómo: Organihum Naturforte Ec, Bio 4000 roten, Compagri 2002, Rotinem, Rotorgan...

Neem: Existen preparados comerciales a base de Neem, regulados para la agricultura ecológica como Oleorgan, Organihum Neem, Ain, Oleomer, Olinim.

Ácaros: (Arañas)

a) Reconocimiento:

Existen tres grandes familias que son: tetraníquidos, eriófidos y tarsonémidos.

Muchas especies viven en grupo y crean estructuras de hilo de seda muy visibles cuya función es ofrecer unas condiciones microclimáticas favorables para el desarrollo de la colonia y de protección frente a depredadores.

Estas estructuras dificultan bastante la eficacia de los tratamientos que hagamos a la planta.

Cuando la planta está ya muy débil o hay una superpoblación utilizan sus hilos de seda para descolgarse a otras plantas con la ayuda del viento.

Se desarrolla en condiciones de temperaturas elevadas y escasa humedad ambiental.

b) Daños que producen:

Producen picadas en las hojas decolorándolas y disminuyendo su capacidad fotosintética.

Un ácaro denominado *Aculops lycopersici* ataca especialmente a solanáceas, sobre todo al tomate, y al pepino.

En el tomate se notan los síntomas ya que los daños suben desde la base de la planta hacia arriba, tornando a la planta de una coloración como bronceada, acartonando las hojas.

Otros daños producidos por *Polyphagotarsonemus latus* son en patata y pimiento: Envés de la hoja rojiza, hojas dobladas por el borde y caída de flores.

En tomate: Coloración dorada en la planta pero comenzando por las partes más jóvenes. La planta termina por secarse.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Salvo alguna excepción, las condiciones ideales para el desarrollo de los ácaros se da con una humedad baja y temperaturas medias-altas.

d) Métodos preventivos:

- Respetar los calendarios de siembra.
- Utilizar variedades locales de plantas.
- No abonar en exceso con materia rica en nitrógeno.
- Respetar los marcos de plantación de cultivos.
- Realizar las tareas aconsejadas para el cultivo.
- Realizar las rotaciones y asociaciones aconsejadas.
- Mantener cierta humedad en el suelo. Aplicar acolchados.
- Realizar tratamientos reforzantes de plantas.

Tratamientos reforzantes de plantas:

- De fabricación casera:



- Purín fermentado de ortiga-
- Purín fermentado de ortiga con decocción de cola de caballo-

·**Productos elaborados:**

-Existen productos elaborados a base de algas regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas y enfermedades cómo: Labimar 10S, Sm3, Algicrop L-15, Fitomare Bio, Ekologic, Phyllium nova...

e) **Métodos de choque:**

·**De fabricación casera:**

- Preparado de Melia.
- Jabón potásico.
- Infusión de ajo.
- Preparado de nicotina:

La **nicotina** es una sustancia muy consumida en nuestra sociedad. Es un veneno muy fuerte incluso en pequeñas dosis. Su toxicidad queda muy reducida cuando la fumamos, pero si hacemos maceraciones en agua con tabaco picado, el líquido resultante tiene un poder tóxico muy fuerte. Tiene varios inconvenientes: se degrada rápidamente, su efecto desaparece casi cuando el líquido se evapora, pero aún así dejaremos 15 días desde la aplicación hasta la cosecha. Hay que tener cuidado de no mojarnos la piel durante el tratamiento. Preparación: Para hacer el preparado de nicotina pondremos a macerar durante cinco días 1 gramo de tabaco (de liar o de pipa) por litro de agua. Luego colaremos bien el producto y haremos los tratamientos por la tarde, cuando el sol casi haya desaparecido.

·**Productos elaborados:**

Azufre:

Es un acaricida utilizado cómo método preventivo y de choque. Es un producto irritante de baja peligrosidad, con un plazo de seguridad que ronda los 5 días (según producto).

No utilizarlo a pleno sol ya que puede producir quemaduras en la planta. Se presentan en dos formatos: espolvoreo y pulverización (mojable).

Modo de preparación:

Para espolvoreo simplemente es con ayuda de unos guantes y mascarilla echar el azufre sobre la planta lo más homogéneamente posible. Existen unos fuelles para distribuir de forma más adecuada el azufre.

Si utilizamos la modalidad de azufre mojable, seguiremos las indicaciones de dosis por fabricante.

Los tratamientos con azufre los realizaremos a ultima hora de la tarde ya que si lo aplicamos a pleno sol podemos quemar la planta. Dejaremos un plazo de 5 días entre el tratamiento y la recolección para consumo.

Existen productos azufrados regulados para agricultura ecológica como: Sulfapron L, Belpron Especial fluido 80, Microvit 80, Belpron 98'5..

Extracto de canela: Actúa más como repelente para ácaros. Existen productos a base de canela regulados para agricultura ecológica como: Papillon sekanela, Proactif anela...

f) Enemigos naturales:

1. Neuroptero:
 - Conwentzia psociformis.
2. Ácaros:
 - Amblyseius spp.
 - Phytoseilus.

Minador de hortícolas (Liriomiza trifolii):

a) Reconocimiento:
(Adulto y daños sobre hojas hechos por la larva).

b) Daños que produce:

Se desarrolla sobre múltiples cultivos como: judía, tomate, pepino, pimiento, berenjena, apio, melón y sandía.

Los daños son producidos por la larva al hacer las galerías en la hoja, reduciendo la capacidad fotosintética de la misma. Los adultos también realizan picadas que pueden suponer la entrada de patógenos en la planta.

Los daños no son excesivos y no suponen alarma.

c) Condiciones favorables para su desarrollo:

Se desarrolla en climas cálidos siendo la época más activa de agosto a octubre. La hembra fecundada deposita un huevo por picadura bajo la epidermis de la hoja. Las larvas van alimentándose haciendo un laberinto por la misma.

d) Métodos preventivos:

Los señalados como comunes o generales.

e) Métodos de choque:

Muy difíciles, se recurre al control biológico por enemigos naturales.

f) Enemigos naturales:

1. Parásito (adulto) y depredador (larva):
 - Diglyphus isaea.
2. Parásito:
 - Dacnusa sibirica.



Nematodos:

a) Reconocimiento:

Son de pequeño tamaño, observables, la mayoría al microscopio.

La mayoría son de hábitos subterráneos, aunque se puede encontrar alguna especie



en hojas.

Se reconoce porque los daños se producen de forma radial o en dirección de la manguera de riego.

Existen nemátodos que se están utilizando para controlar diversos insectos.

b) Daños que produce:

Podemos diferenciar:

- Formadores de agallas y quistes: Las hembras de este grupo, de aspecto globoso, se encuentran ancladas a la raíz del vegetal formando como bolitas.
- Los más representativos son los del género: *Meloidogyne* y *heterodera*.
- Endoparásitos de bulbos y hojas: su cuerpo penetra parcialmente en el tejido vegetal que succionan y secan. Provocan deformaciones, flacidez y favorecen la aparición de hongos y bacterias. Los más representativos son los del género: *Dytilenchus*.
- Libres en el suelo: Introducen su estilete succionador en los vegetales. Sus picaduras pueden provocar infecciones secundarias. Los más representativos son los del género: *Pratylenchus*.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Necesitan de humedad en el suelo.

Se desarrollan mejor en suelos sueltos que pesados.

El exceso de abono o restos orgánicos los atrae, favoreciendo su proliferación.

El monocultivo.

d) Métodos preventivos:

- Abonar con materia orgánica bien descompuesta.
- No abonar en exceso.
- Plantar tagetes justo al lado de nuestras plantas. Esta planta emite por sus raíces ciertas sustancias que repelen a los nemátodos.



e) Métodos de choque:

Muy difíciles de controlar una vez están presentes. Ver métodos preventivos.

Caracoles y babosas:

a) Reconocimiento:



b) Daños que produce:

Son bastantes peligrosos cuando se dan las condiciones idóneas para su desarrollo ya que pueden actuar por la noche y causar graves daños, sobre todo a las pequeñas plantas transplantadas.

c) Condiciones favorables para su desarrollo:

Se desarrollan en ambientes húmedos. Hacen las puestas en el suelo.

d) Métodos preventivos:

Ir eliminándolos poco a poco conforme los veamos. Nos daremos cuenta de su gravedad si vemos que en el huerto hay una presencia evidente.

e) Métodos de choque:

Podemos dedicarnos a la recolección exclusiva de los mismos cuando se den las condiciones idóneas para que aparezcan.

Podemos preparar trampas que consisten en poner botes sin tapadera, o cualquier recipiente similar, enterrados hasta que la boca quede al nivel del suelo. Los llenaremos por la mitad con cerveza.

Los caracoles y babosas se sienten atraídos por el aroma de la cerveza y caerán dentro ahogándose.

Repararemos las trampas todos los días para limpiarlas y reponerlas. Los patos, y en concreto ciertas razas, sienten una loca predilección por los caracoles y babosas.

f) Enemigos naturales:

·Larvas de luciérnaga:



·Ciertos coleópteros, cómo los cárabos:



Aves:

Diversas aves pueden, en ocasiones, dañar los cultivos.

Tanto gorriones como mirlos, tórtolas, etc., que se le alimentan de insectos durante la época de cría en primavera, resultando un aliado para controlar posibles plagas, pueden ocasionar, desde verano hasta comienzo de primavera, daños en el huerto.

El daño se debe a que se pueden comer las plantas germinadas en semilleros o en campo, plántulas recién transplantadas y frutos.

En estas fechas y si observamos que existen daños evidentes debido a ellos podemos adoptar las siguientes medidas:

- Colocación de cinta vibradora que con el viento emite un zumbido que los espanta.
- Colocación de un sistema de Cd's (rayados o inservibles) colgando de hilos entre el cultivo.
- Colocación de siluetas de rapaces.
- Colocar unos globos con diferentes dibujos que espantan los pájaros.
- Colocación de mallas anti pájaros
- Creación del típico espantapájaros, que es muy divertido...



ENFERMEDADES

Hongos:

a) Reconocimiento:

Puede aparecer sobre cualquier cultivo.

Se producen manchas blanco-amarillentas como gotas de aceite por el haz, que pasan a grises. Por el envés se observa un recubrimiento como terciopelo que puede ser de diversas tonalidades.

Desarrolla sus micelios en el interior de la planta.

b) Daños que produce:

Pudriciones, endurecimientos y desecaciones de las partes atacadas en la planta. Disminución de fotosíntesis y debilitamiento de la planta.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Cuando existe una elevada humedad con temperaturas de 10 a 20 °C. Las esporas del hongo se dispersan con el aire. Suele aparecer en las partes que han quedado húmedas en la planta. Se puede propagar por el contacto de partes enfermas a sanas.

d) Métodos preventivos:

- Evitar la masificación de plantas (falta de aireación en el cultivo), respetando los marcos de cultivo aconsejados.
- No manipular las plantas mientras permanezcan mojadas.
- No abonar con exceso de nitrógeno.
- Podemos probar pinchar un hilo de cobre a la planta y enrollar el resto del hilo al tallo. Existen indicios de que el hilo de cobre desprenderá iones en el flujo de savia de la planta que dificultará la aparición de hongos.
- Eliminar y quemar las plantas que no sobrevivan.
- No dejar que el hongo complete su ciclo dispersando sus esporas.

Fabricación casera:

Para reforzar las plantas frente a enfermedades:

Hacer decocciones con cola de caballo y fumigar la planta:

Preparación de decocción de cola de caballo:

Se recolecta la planta entera, sin las raíces, en junio-agosto. Puede utilizarse fresca o seca. Se hierven durante 1 hora 3 Kg. De cola de caballo fresca (ó 400 gr. de planta seca) en un recipiente con 20 litros de agua. Dejar enfriar y filtrar exprimiendo la planta para sacarle el máximo jugo posible. Diluir al 20%.

Cobre:

Utilizado como método preventivo y de choque. Fumigaciones con Cobre antes de épocas húmedas o antes de que se manifieste la enfermedad:

Sus residuos persisten la planta de 2 a 3 semanas, por lo que tras un tratamiento tenemos una



acción prolongada de protección.

Es fitotóxico, es decir puede resultar dañino para la planta y nunca debe ser aplicado con sol directo o con elevadas temperaturas. Es mejor utilizar óxido cuproso y oxiclورو de cobre que son más suaves para la planta.

El cobre se acumula en el suelo de forma irreversible y es bastante tóxico para lombrices y demás organismos subterráneos.

Preparación de cobre: según indicaciones de fabricante

Azufre:

Utilizado como método preventivo y de choque. Es un producto irritante de baja peligrosidad, con un plazo de seguridad que ronda los 5 días (según producto).

No utilizarlo a pleno sol ya que puede producir quemaduras en la planta. Se presentan en dos formatos: espolvoreo y pulverización.

Modo de preparación según fabricante.

Productos elaborados:

·Existen productos elaborados a base de algas regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas y enfermedades como: Labimar 10S, Sm3, Algicrop L-15, Fitomare Bio, Ekologic, Phyllium nova....

·Existen productos con cobre regulados para agricultura ecológica como: Procuprico 60-4, Polvo cúprico 5%, Beltasur 500, Cuprik 50%, Cuprik rojo 50%...

·Existen productos azufrados regulados para agricultura ecológica como: Sulfapron L, Belpron Especial fluido 80, Microvit 80, Belpron 98'5...

e) Métodos de choque:

Una vez ha aparecido es muy difícil erradicarlo, por lo que evitaremos su dispersión y trataremos de contenerlo con los siguientes métodos.

Fabricación casera:

Azufre: Utilizado como método preventivo y de choque.

Cobre: Utilizado como método preventivo y de choque.

Productos elaborados:

Azufre:

Utilizado como método preventivo y de choque. Existen productos azufrados regulados para agricultura ecológica como: Sulfapron L, Belpron Especial fluido 80, Microvit 80, Belpron 98'5...

Cobre:

Utilizado como método preventivo y de choque. Existen productos con cobre regulados para agricultura ecológica como: Procuprico 60-4, Polvo cúprico 5%, Beltasur 500, Cuprik 50%, Cuprik rojo 50%...

Oídio:

a) Reconocimiento:

Forma un recubrimiento blanco en las partes infectadas.

Primero son manchas por puntos y luego cubren toda la hoja. Desarrolla el micelio en el exterior y pueden aparecer estructuras de resistencia negras cuando la infección está muy avanzada.

b) Daños que produce:

Pudriciones y desecaciones de las partes atacadas en la planta. Disminución de fotosíntesis y debilitamiento de la planta. Las cucurbitáceas son muy sensibles a esta enfermedad.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Alta humedad (sin embargo la presencia de agua líquida le afecta negativamente), con temperaturas diurnas altas y nocturnas bajas.

d) Métodos preventivos:

- Evitar la masificación de plantas (falta de aireación en el cultivo), respetando los marcos de cultivo aconsejados.
- No abonar con exceso de nitrógeno.
- No regar por aspersión ni mojar la parte aérea de las plantas, especialmente en cucurbitáceas.
- Eliminar y quemar las plantas que no sobrevivan.
- No dejar que el hongo complete su ciclo dispersando sus esporas.

Fabricación casera Reforzar la planta con cola de caballo:

Productos elaborados:

· Existen productos elaborados a base de algas regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas y enfermedades como: Labimar 10S, Sm3, Algicrop L-15, Fitomare Bio, Ekologic, Phyllium nova....

Utilizar azufre:

Existen productos azufrados regulados para agricultura ecológica como: Sulfapron L, Belpron Especial fluido 80, Microvit 80, Belpron 98'5...

Royas:

a) Reconocimiento:

Suele aparecer en las zonas más bajas del tallo y hojas. Manchas verdes- amarillentas en los que bultos anaranjados.

Un mes después aparecen unas pústulas pardo-rojizas con abundante polvo de ese mismo color, capaces de propagar la enfermedad.

Más adelante aparecen unas estrías negras de las que sale un polvillo negro con las que puede propagar la enfermedad en el futuro (esporas de resistencia).



Los órganos atacados se defolian y secan.

b) Daños que produce:

Defoliación y secado de las partes afectadas en la planta, debilitándola hasta que muere.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Puede aparecer durante todo el año, aunque es más probable que lo haga cuando existe una elevada humedad en el ambiente.

d) Métodos preventivos:

- Evitar la masificación de plantas (falta de aireación en el cultivo), respetando los marcos de cultivo aconsejados.
- No abonar con exceso de nitrógeno.
- Eliminar y quemar las plantas que no sobrevivan.
- No dejar que el hongo complete su ciclo dispersando sus esporas.

·Fabricación casera:

Reforzar la planta con cola de caballo:

·Productos elaborados:

·Existen productos elaborados a base de algas regulados para agricultura ecológica, que tienen una acción reforzante para la planta frente a plagas y enfermedades cómo: Labimar 10S, Sm3, Algicrop L-15, Fitomare Bio, Ekologic, Phyllium nova...

e) Métodos de choque:

·Productos elaborados Cobre:

Utilizado como método preventivo y de choque.

Botritis o podredumbre gris:

a) Reconocimiento:

Este hongo suele aparecer en frutos, partes vieja de la planta, flores y sobre zonas con heridas.

Moho gris sobre tejidos afectados, necrosándolos. Las lesiones tienen aspecto acuoso, decolorando los tejidos.

b) Daños que produce:

Podredumbre de partes afectadas. Problemas de cuajado de flores.

Sobre todo ataca a las cucurbitáceas en sus frutos.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Ambientes húmedos con temperaturas moderadas.



d) Métodos preventivos:

- Evitar la masificación de plantas (falta de aireación en el cultivo), respetando los marcos de cultivo aconsejados.
- No abonar con exceso de nitrógeno.

·Productos elaborados:

- Cobre: Utilizado como método preventivo y de choque.
- Existen productos con cobre regulados para agricultura ecológica como: Procuprico 60-4, Polvo cúprico 5%, Beltasur 500, Cuprik 50%, Cuprik rojo 50%.

e) Métodos de choque:

Productos elaborados Cobre Utilizado como método preventivo y de choque.

Existen productos con cobre regulados para agricultura ecológica como: Procuprico 60-4, Polvo cúprico 5%, Beltasur 500, Cuprik 50%, Cuprik rojo 50%...

Fusarium oxysporum y Verticillium:

a) Reconocimiento:

Lesiones acuosas que posteriormente adoptan un color blanquecino.

Suele aparecer en la base del tallo y pecíolos. Marchitez en la planta y desecación de la misma.

Se produce un ahuecado, por lesiones, de los tallos.

b) Daños que produce:

Marchitez en la planta y desecación de la misma.

Se produce un ahuecado, por lesiones, de los tallos.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Suele aparecer por un exceso de riego (inocuo presente en el suelo), encharcamiento, y por microlesiones en la planta por las que aprovecha para entrar e infectarla.

Temperaturas de 15 a 20° C son las idóneas.

d) Métodos preventivos:

- Eliminar y quemar las plantas enfermas que se detecten. Intentar extraer la planta entera, con sus raíces.
- No aplicar materia orgánica fresca al suelo.
- No excederse con los riegos, evitando el encharcamiento.
- Procurar no lesionar las plantas durante las labores de cultivo.
- Desinfectar las herramientas de trabajo si hemos detectado haber trabajado con ellas y con plantas enfermas a la vez.
- Desinfección con alcohol sumergiendo las herramientas durante unos segundos.
- Rotación con cultivos de leguminosas al menos cada año.

e) Métodos de choque:



Es difícil ofrecer una solución ya que los hongos entran al interior de la planta (se dispersa por los vasos conductores) a través de heridas. Remitirse a los métodos preventivos.

Tizón (*Alternaria solani*):

a) Reconocimiento:

Manchas necróticas negras y anilladas que aparecen en tallos, peciolo, hoja y fruto.

En hojas aparece un halo sin decolorado rodeando las manchas negras. Cuando muchas de estas manchas confluyen le confiere a la planta un aspecto atizonado.

Menos frecuente, pero también puede atacar a otras solanáceas.

b) Daños que produce:

Deterioro de las hojas, debilitamiento de la planta.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Temperatura templada (24-30° C) y períodos de humedad y sequedad alternas.

d) Métodos preventivos:

- Eliminar y quemar todo resto de planta que haya sufrido la enfermedad.
- Rotaciones de cultivos.

·Productos elaborados: Productos con cobre

e) Métodos de choque:

Productos elaborados:
Productos con cobre:



Podredumbre de los semilleros (producido por diversos hongos):

a) Reconocimiento:

Se observa un amarillamiento del tallito y de las hojas, acabando con la muerte de las pequeñas plantas, que se doblan por el cuello.

b) Daños que produce:

Muerte de las plantas.

c) Condiciones favorables para su aparición:

Presencia de materia orgánica fresca, temperaturas elevadas y humedad en el suelo o sustrato.

d) Métodos preventivos:

- Proteger el semillero de entrada de pulgones y trips que pueden actuar de transmisores de

la enfermedad.

- No incorporar materia orgánica fresca al suelo, sino bien descompuesta.
- Evitar los riegos abundantes y la condensación de humedad.
- Desinfección de bandejas con lejía.
- Podemos desinfectar el sustrato del semillero si disponemos por ejemplo de una vaporeta de uso doméstico.

e) Métodos de choque:

Si tenemos una infección casi irremediablemente perderemos las plántulas, ya que en su estado tan joven no es muy aconsejable realizar tratamientos. Tendremos que repetir el semillero realizando los métodos preventivos arriba descritos.

VIRUS:

Existen gran cantidad de virus diferentes con diversos síntomas diferentes.

Casi todos los virus son transmitidos a las plantas por pulgones, moscas blancas, nemátodos y trips, que se han alimentado de otras plantas.

Esto no significa que todos ellos porten virus, se trata de una cuestión de probabilidades.

El control sobre ellos es fundamental.

Las virosis no tienen cura, por lo que la planta, tarde o temprano, dependiendo de varios factores, morirá.

Si tenemos virosis en las plantas podemos aguantar la planta al máximo y cuando muera, o antes, arrancarla y quemarla.

Cuanto antes hagamos esta operación menos probabilidades hay que tanto pulgones, moscas blancas y trips, piquen nuestras plantas infectadas e infecten a otras sanas.

Existe un remedio, de no muy comprobado efecto, que puede retrasar la evolución del virus y prolongar la vida de la planta.

Consiste en la aplicación, por pulverización, de leche desnatada no pasteurizada diluida al 10% en agua sobre la planta infectada. Debido a lo extenso y específico del tema se recomienda la consulta de bibliografía.

Bibliografía:

- VALLÉS, JOSEP MARIA. *"El Huerto Urbano"*. Ed. El Serbal (2009).
- GUERRA, E., GUITIÁN, C. Y NADAL, I. *"El Huerto escolar Municipal"*. Educación Primaria. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, 2000.
- SANTANA FUENTES, FRANCISCO. Proyecto *"Huerto Urbano de Siete Palmas"*. Servicio de Medio Ambiente. Ayuntamiento de Las Palmas de gran Canaria (2008).
- SANTANA FUENTES FRANCISCO. Proyecto *"Huerto Urbano hacia la Sostenibilidad"*. Servicio de Medio Ambiente. Ayuntamiento de las Palmas de Gran Canaria (2013).
- ANNELOURE BRUNS, HUBERT BRUNS Y GERHARD SCHMIDT. *"El Cultivo biológico 1. y 2."* Editorial Blume.
- MARIANO BUENO. *"El Huerto Familiar Ecológico"*. Editorial Integral.
- MARIANO BUENO. *"Manual Práctico del Huerto Ecológico"* Editorial Fertilidad de la Tierra.
- ANA GARCIA. *"Curso Agricultura Ecológica"*. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- CURSO HUERTO URBANO ECOLÓGICO. Ayuntamiento de Madrid.
- JOHN SEMOUR. *"El Horticultor Autosuficiente"*. Editorial Blume.
- AUBERT, C. *"El Huerto biológico"*. Editorial Integral
- BERTRAND, B. Y COLLAERT, J.C. *"Plantas para curar plantas."* Editorial Fertilidad de la Tierra.

Webgrafía:

http://www.vitoriagasteiz.org/we001/was/we001Action.do?aplicacion=wb021&tabla=contenido&idioma=es&uid=_1a046073_11ae202f5e6__7fc5

<http://www.agroecologia.net/recursos/eventos/2011/autonomicos/congreso-huertoselx/conclusiones-congreso-elx11.pdf>

[www. magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

Seminario: Iniciación agricultura ecológica de pequeños huertos urbanos. -

<http://www.perlhorta.info/sites/default/files/arxius/Iniciacion%20a%20la%20horticultura.pdf>

[http://www. Manual de compostaje Domestico. Junta Castilla y Leon. Diputación de Segovia.](http://www.Manual de compostaje Domestico. Junta Castilla y Leon. Diputación de Segovia.)

<http://www. Manual de Huerto Municipales Sostenibles. Diputación de Alicante.>

Responsable del Proyecto y autor principal de los contenidos

Francisco Santana Fuentes
Responsable Técnico Agrícola de los Huertos Urbanos
Unidad Técnica de Medio Ambiente
Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

Dirección Técnica

José Matías Ramos Trujillo
Jefe de la Unidad Técnica de Medio Ambiente
Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria

Las Palmas de Gran Canaria a 13 de Agosto de 2014



**Ayuntamiento
de Las Palmas
de Gran Canaria**

Área de Gobierno de Movilidad Ciudadana
y Medioambiente

