

MANUAL DE FORMACIÓN HUERTOS ORGÁNICOS



Contenidos:

Introducción

¿Qué es un Huerto Orgánico?

¿Por qué hacer un Huerto Orgánico?

Construcción del Huerto

Herramientas para la construcción

Preparación de la cama de cultivo

Doble excavación

Abonos orgánicos

Siembra

Asociación de cultivos

Plantas protectoras contra las plagas

Cuidados básicos del huerto

INTRODUCCIÓN

La necesidad de satisfacer la demanda de alimentos sanos para una población creciente, así como el grave deterioro del suelo son problemas que en el plano nacional y mundial es indispensable afrontar. El manual de huertos orgánicos plantea respuestas y una alternativa al alcance de cualquier persona. Es un apoyo práctico y de fácil aplicación para cultivar, en pequeñas superficies y de forma manual e intensiva, un huerto con técnicas sustentables y amigables con el medio ambiente.

El huerto orgánico tiene sus orígenes en el grupo Ecology Action, de John Jeavons, en California, Estados Unidos, hace más de 30 años. **Es un sistema de producción basado en la utilización de insumos locales, sin maquinaria ni fertilizantes o insecticidas comerciales, para evitar daños al ambiente o a la salud de las personas y los ecosistemas.**

Este método **requiere el esfuerzo humano y herramientas sencillas** como el biello, el rastrillo, la pala. Los insumos se basan en la composta, abonos verdes, estiércoles y residuos de plantas, y aprovecha las cualidades de ciertas plantas para repeler algunas plagas de los cultivos.

Este manual describe los principios fundamentales del método de agricultura orgánica: la doble excavación; el uso de composta y abonos orgánicos; la siembra cercana (uso intensivo del suelo); la rotación de cultivos y el cultivo para la producción de composta. Con este método es posible obtener mayores rendimientos que con la forma tradicional de cultivo, además de que se enriquece paulatina y sostenidamente el suelo.

¿QUÉ ES UN HUERTO ORGÁNICO?

El huerto orgánico es un sistema de cultivo de hortalizas, en el cual se trabaja de acuerdo a los principios de la naturaleza. Mientras que en la agricultura tradicional hoy en día se trabaja según el sistema: “¿Qué puedo exigir de la tierra?”, el huerto orgánico pertenece a la agricultura ecológica que funciona según el sistema: “¿Qué me puede dar la tierra?”

Cultivar hortalizas de forma ecológica significa:

- ✓ No destruir la tierra.
- ✓ Utilizar los restos vegetales que generamos en el hogar o en el colegio.
- ✓ No usar pesticidas químicos sintéticos para controlar plagas y enfermedades.
- ✓ No acelerar el crecimiento con fertilizantes químicos u hormonas.
- ✓ Mantener y promover la diversidad biológica (variedad de cultivos).
- ✓ Mejorar el suelo, utilizando compost natural y rotando los cultivos.

Hacer un huerto orgánico es una forma muy simple y efectiva para cultivar hortalizas en forma intensiva, sin mayores esfuerzos ni maquinaria. El esfuerzo está sólo al inicio de la construcción, ya que se “revuelve” una sola vez la tierra, para luego dejarla (sin darle vuelta)



¿POR QUÉ HACER UN HUERTO ORGÁNICO?

Para la familia, el huerto orgánico significa:

- ✓ Tener siempre hortalizas frescas.
- ✓ Tener productos sanos, sin enfermedades, riesgos de infección ni pesticidas.
- ✓ Ahorrar dinero.
- ✓ No dañar al medio ambiente.

Para la comunidad (si es que se hará en forma colectiva) además significa:

- ✓ Tener un espacio y una actividad para compartir con otros.
- ✓ Tener un espacio y una actividad para aprender a organizar y planificar.
- ✓ Tener un espacio y actividad que embellece o por lo menos enverdece el entorno.
- ✓ “Traer el campo a la ciudad”, creando áreas verdes productivas.

Para el colegio, además de estas ventajas, un huerto orgánico significa:

- ✓ Tener un espacio para el aprendizaje de los alumnos.
- ✓ Entregar una oportunidad a los alumnos/as para trabajar la tierra y conocer la naturaleza de cerca.
- ✓ Tener un lugar donde se puede practicar la protección de la naturaleza directamente.

Para cada individuo/a un huerto orgánico también puede significar:

- ✓ Tener una posibilidad de “terapia” beneficiosa, por ejemplo para combatir el estrés.

CONSTRUCCIÓN DEL HUERTO

Para comenzar nuestro huerto orgánico lo primero es planear y después cumplir con las siguientes recomendaciones:

- ➔ Elegir el lugar donde colocar el huerto.
- ➔ Verificar que el suelo sea adecuado o por lo menos que no haya rocas grandes. Si el terreno es rocoso podemos formar poco a poco suelo, por lo que se sugiere hacer canteros o cajones para ahí comenzar a formar suelo.
- ➔ El huerto debe orientarse de norte a sur, es decir, a lo largo, para que reciba la mayor cantidad de luz posible.
- ➔ El huerto debe estar junto a una cerca o algunos árboles para protegerlo de los vientos fuertes.
- ➔ Hay que cercarlo para impedir la presencia de animales silvestres y domésticos.
- ➔ El tamaño del huerto depende de las necesidades y/o del terreno disponible.
- ➔ En la planeación y distribución de las camas de cultivo se debe cuidar que el huerto sea fácil de trabajar, esté bonito y protegerlo de corrientes de agua.



HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Las herramientas de trabajo deben ser sencillas y funcionales. No necesitamos herramienta o maquinaria costosa y complicada.

Recomendamos biello jardinero, pala recta, rastrillo. Además, se requiere un cuchillo plano, redondo y sin filo para el trasplante del almácigo, cubetas de 20 litros y tabla para trasplante y doble excavado de 1.4 metros por 0.8 metros y 12 milímetros de grosor. El pico y azadón, o pala de cuchara, son opcionales.



Estas herramientas cuidan el suelo, no se requiere gran esfuerzo físico para utilizarlas y son económicas.

PREPARACIÓN DE LA CAMA DE CULTIVO

La cama de cultivo (también conocida como cantero, camellón, tablón o melga) es el área donde vamos a trasplantar o plantar. El paso más importante en el método biointensivo es su preparación. Se necesita crear una estructura de suelo ideal y los nutrientes apropiados para que las plantas crezcan sanas y constantemente.

La tierra floja y fértil permite que las raíces penetren con facilidad y que continuamente circulen nutrientes hacia el tallo y las hojas. Por tanto, una planta de almácigo trasplantada en un suelo aireado, húmedo, con materia orgánica y nutrientes naturales se desarrollará muy fuerte y resistente a las plagas y enfermedades.

Las dimensiones ideales de la cama son 6.5 metros de largo, 1.5 metros de ancho y 60 centímetros de profundidad. Los pasillos deben medir entre 50 y 40 centímetros. En todo caso, el largo de la cama depende del terreno adecuado disponible. Se recomienda empezar con una cama para desarrollar habilidades y después aumentar el número en los años siguientes hasta cumplir nuestra meta.



El riego, abonado, deshierbe y cosecha se deben hacer desde fuera de la cama; si se hace más de una, se tiene que considerar el ancho de los pasillos para no pisarla y no compactar el suelo. Cuando realizamos la doble excavación y el trasplante utilizamos la tabla mencionada en la sección Herramientas recomendadas.

Las plantas se alimentan por las raicillas o los pelos de las raíces. Si el suelo está flojo y con la profundidad adecuada, la planta desarrollará más pelos, los cuales penetrarán más hondo. Así, la planta se alimentará con facilidad y crecerá mejor, al no gastar mucha energía en perforar la tierra. Las raíces bien desarrolladas aumentan la resistencia de las plantas a las plagas y enfermedades.

Para trazar la cama debemos colocar cuatro estacas, una en cada esquina, y amarrar y extender una cuerda, mecate o rafia entre ellas para delimitarla.



DOBLE EXCAVACIÓN

Éste es uno de los más importantes principios del método de cultivo orgánico, pues su práctica permite la entrada de aire al suelo, con lo que ayudamos a que la vida se desarrolle mejor y se retenga más agua para las plantas. En pocas palabras: la doble excavación nos ayudará a que cada cama sea como un enorme y esponjoso pastel viviente.



Antes de iniciar, **debemos preparar bien el terreno**, es decir, crear las condiciones necesarias para que el esfuerzo sea menor. Si cultivamos por primera ocasión una cama **debemos hacer lo siguiente**:

- ➔ Si el suelo está seco y es muy arcilloso, después de trazar bien la cama, es recomendable regarlo media hora por la tarde o noche durante tres días.
- ➔ Posteriormente se deshierba y con el bieldo jardinero se aflojan los primeros 30 centímetros de suelo.
- ➔ Se vuelve a regar la cama, pero ahora por 45 minutos, de preferencia por la tarde, y se deja que el suelo descanse un día.
- ➔ Para mejorar la textura del suelo, si éste es muy arcilloso, se puede esparcir una cubeta y media de arena por cama.
- ➔ Dependiendo de las condiciones del suelo se deben incorporar a la cama (por cada 10 metros cuadrados) las siguientes cantidades de composta:
 - Si es buen suelo seis cubetas de 20 litros.
 - Si es muy pobre, no tiene suficiente materia orgánica o es muy arenoso o arcilloso, 12 cubetas de 20 litros sólo una vez.
 - Es preferible tener composta antes de comenzar nuestro huerto, pero si no se cuenta con ella, podemos añadir estiércol seco y fermentado (maduro), aproximadamente unas tres cubetas la primera vez.
- ➔ Se riega la cama ligeramente, a mano durante 10 minutos, y se tapa de preferencia con costales, plástico o si es posible con malla sombra; se deja descansar un día.

La doble excavación se realiza una vez al año, de preferencia para los cultivos de primavera-verano, ya que a inicios de esta última estación comienzan las lluvias, por lo que con los 60 centímetros de suelo flojo se tendrá mayor capacidad para captar agua suficiente y tener reserva para los cultivos de invierno.

Para la **doble excavación** necesitamos una pala recta, el biello jardinero, el rastrillo, el cultivador largo y la tabla.

Debemos ejecutar los siguientes pasos:

- ➔ Cavar en un lado de la cama una zanja de 30 centímetros de profundidad y 40 centímetros de ancho; el largo dependerá de lo ancho de la cama. La tierra que se saca se coloca en las cubetas (aproximadamente siete), para después hacer la composta y los almácigos.
- ➔ Aflojar la tierra del fondo de la cama con el biello jardinero a 30 centímetros de profundidad; si el suelo está muy seco o compacto se le puede agregar el agua necesaria.
- ➔ Si es la primera vez que se realiza la doble excavación en la cama y la tierra es muy pobre en nutrientes y materia orgánica, se debe poner en el fondo de la zanja una capa de cuatro centímetros de composta o de un centímetro de estiércol maduro.
- ➔ En los siguientes 30 o 40 centímetros, excavar otra zanja, y con la tierra de esta segunda zanja tapar la primera.
- ➔ En la segunda zanja aflojar otra vez el fondo de la cama con el biello jardinero y repetir los pasos dos al cinco hasta terminar la cama.
- ➔ Usar la primera tierra que se sacó y que metimos en las siete cubetas para la composta, los almácigos o para tapar la última zanja.
- ➔ Nivelar la cama con el rastrillo.
- ➔ Esparcir sobre la superficie de la cama siete cubetas de 20 litros con composta; si se tiene también agregar los abonos orgánicos recomendados en la sección Uso de composta y otros abonos.
- ➔ Incorporar estos nutrientes picando con el cultivador largo o el rastrillo.
- ➔ La cama está lista para sembrar o trasplantar.
- ➔ Si no se va a sembrar o trasplantar ese mismo día, se recomienda regar la cama tres minutos a mano, imitando la lluvia, y se tapa con costales, tela o malla sombra.



Con la doble excavación aflojamos la tierra a 60 centímetros de profundidad. Es posible que la primera vez sólo se alcancen de 35 a 45 centímetros de profundidad. No hay que preocuparnos, está bien para un inicio, no es necesario forzarnos demasiado ni maltratar las herramientas; con el paso de los años cada vez que se realice la doble excavación, la profundidad aumentará entre siete y 15 centímetros gracias a las raíces de las plantas, las lombrices, los ácidos de la composta y la constante humedad.

La cama así preparada tiene la textura y los nutrientes apropiados para ser sembrada. A pesar de haber tomado de cinco a siete cubetas de suelo, la altura de la cama se eleva entre cinco y diez centímetros. Lo importante es añadir oxígeno al suelo y con la doble excavación lo incorporamos y ayudamos a la vida en el suelo, lo que hará una cama saludable con plantas sanas.

ABONOS ORGÁNICOS

El abono orgánico es un conjunto de materia orgánica que pasa por un proceso de descomposición o fermentación según sea el tipo de abono que se quiera preparar. Este proceso es de forma natural por la acción del agua, aire, sol y microorganismos. Existen muchos métodos para la preparación de este tipo de abonos.

COMPOSTA

¿Para hacer una composta necesitamos?

- ➔ Aire
- ➔ Agua
- ➔ Tierra
- ➔ Materiales verdes o frescos
- ➔ Materiales secos



¿Que materiales necesitamos para hacer una composta?

Materiales secos:

- ➔ Rastrojos (maíz, frijol, caña, etc.)
- ➔ Hojas secas
- ➔ Pajilla de café o de arroz
- ➔ Pasto (zacate) seco o verde
- ➔ Bagazo de caña
- ➔ Aserrín

Materiales verdes, frescos o húmedos:

- ➔ Hierbas (TODAS)
- ➔ Tallo y hojas de plátano
- ➔ Estiércol de animales
- ➔ Pulpa de café
- ➔ Desperdicios de cocina
- ➔ Cáscaras de fruta
- ➔ Animales pequeños muertos



¿Como se prepara?

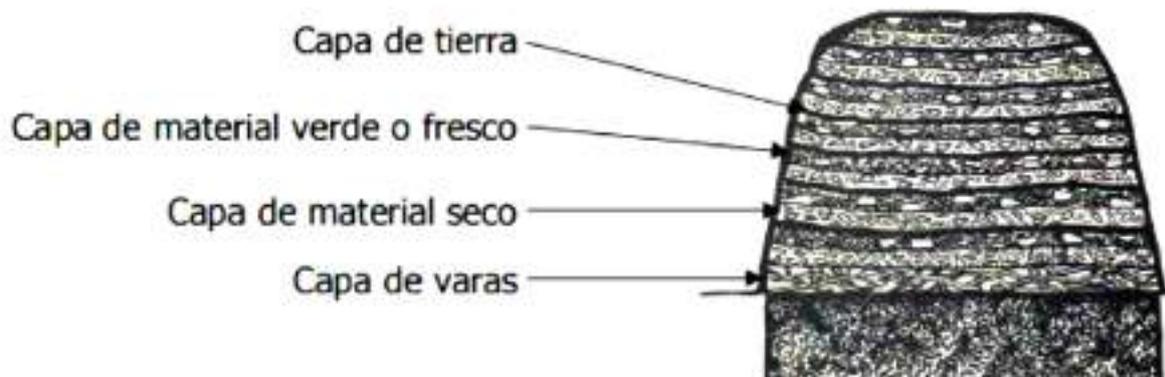
Primero se traza un cuadrado de 1.5 m por 1.5 m y se afloja la tierra con el biello unos 30cm de hondo.

Después se coloca sobre la tierra removida, una rejilla sencilla de ramas o varas secas y se riega un poco de agua.

Encima de la capa de varas, se coloca una capa de por lo menos 10 cm de algunos de los materiales secos y después se riega agua. Enseguida una capa de 10 cm de los materiales verdes o frescos.

Ahora se agrega una capa de tierra de 1 cm y se vuelve agregar agua

Repetir las capas alternas de material seco y verde y tierra hasta alcanzar una pila de un metro con cincuenta centímetros de altura y regar cada capa con agua.



¿Cuánto tarda en estar lista la composta?

De 3 a 6 meses dependiendo de los materiales usados para hacer la composta, de la temperatura (en época cálida se hace mas rápido) y de los cuidados que le des, sobre todo hay que estar pendiente de que tenga la humedad adecuada.

¿Cómo sabemos que la composta ya esta lista?

Cuando al tomar un puño de ella, ya no reconocemos los materiales utilizados, es suave, oscura, húmeda y no huele mal, tiene olor como a tierra mojada.



BOCASHI

Bocashi es una palabra japonesa que significa materia orgánica fermentada, este se obtiene mediante fermentación aeróbica.

La producción de "Bocashi" no solo tiene valor económico sino también ecológico, muchas áreas se librarán de los malos olores y mejorará las percepciones externas e internas de la comunidad.

Utilidad del Bocashi

- Aumenta la cantidad de microorganismos benéficos en el suelo.
- Nutre el cultivo y otorga materia orgánica a los organismos del suelo.
- Se prepara en poco tiempo.
- No produce olores desagradables.
- No atrae insectos como las moscas.

¿Cómo ayuda el Bocashi al suelo?

- Aumenta la diversidad microbiana.
- Mejora las condiciones físicas y químicas.
- Previene enfermedades del suelo.
- Integra nutrientes para el desarrollo de los cultivos.

Desventajas del Bocashi

- Desarrollar microorganismos patógenos. Atraer insectos no deseables.
- Generar malos olores.
- Disminuir la cantidad de nitrógeno.
- Producir ácidos y gases nocivos que queman las raíces de los cultivos.



Materiales necesarios para elaborar Bocashi

- 1 Tambo de 200 litros.
- 1 Palo.
- 1 Pala.
- 150 Litros de agua.
- 250 Kg de excremento de animal.
- 250 Kg de paja.
- 25 Kg de ceniza.
- 25 Kg de salvado de trigo.
- 4 Kg de melaza o piloncillo.
- 1 Barra de levadura.

Procedimiento para la elaboración de Bocashi

El bocashi se prepara en dos fases:

- 1.- Cultivo de microorganismos o inculo.
- 2.- Mezcla de los componentes.

Preparación del inoculo

El inoculo se prepara 24 horas antes de elaborar el Bocashi, para ello:

- Colocar el agua en el tambo.
- Agregar la levadura y la melaza (o piloncillo).
- Mezclar perfectamente y tapar.

Preparación del Bocashi

Al día siguiente y bajo techo:

- Colocar una cama con el estiércol.
- Sobre la cama, agregar la paja, la ceniza y el salvado.
- Agregar los 150 litros de inoculo preparado 24 horas antes.
- Mezclar y dejar reposar.
- Al día siguiente mover dos veces, una por la mañana y otra por la tarde

Otras indicaciones

Durante los 15 días aproximados que dura el proceso, verificar que la temperatura esté entre los 35 a 50 grados centígrados, la temperatura tiene que ir disminuyendo conforme avanza el tiempo.

No deben emanar olores desagradables.

Se puede almacenar hasta por tres meses, pero se recomienda utilizarlo lo antes posible.

SIEMBRA

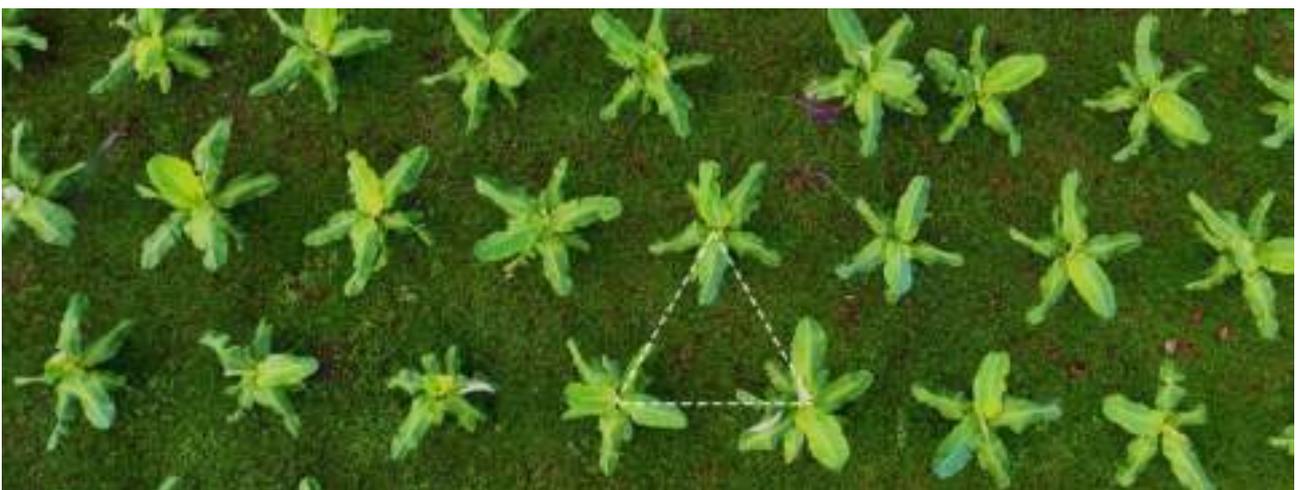
Siembra cercana

Una vez que la cama fue preparada con la doble excavación y abonada con composta y fertilizantes orgánicos, se encuentra lista para ser sembrada, ya que cuenta con nutrientes, textura, materia orgánica, está esponjosa y huele bien. La siembra cercana significa que las plantas se siembran a una distancia menor a la que la agricultura comercial y tradicional recomienda.

Si la cama está bien preparada se aprovechará mejor el espacio. Se recomienda plantar a "tresbolillo" en forma de hexágono (como se muestra en la imagen), de manera que la distancia entre planta y planta sea siempre la misma; ésta variará según el tipo y la variedad de planta. Todas las plantas deben tener el mismo acceso a los nutrientes, además de que sus hojas se toquen para crear una "sombra viviente".

Ventajas de esta siembra:

- ✓ Reduce la evaporación.
- ✓ Limita el crecimiento de malezas.
- ✓ Impide la proliferación de algas.
- ✓ Crea un microclima apropiado para la variedad sembrada.



Siembra directa

El método recomienda la siembra en almácigos o semilleros, pero si se desea la siembra directa debemos considerar la manera de distribuir la semilla en la cama y la profundidad de la siembra. La distribución será, como ya se comentó, a "tresbolillo", en forma hexagonal y la profundidad será igual a tres veces el grosor de la semilla.

Conviene auxiliarse de una varita con la distancia adecuada o un marco de malla de gallinero para poner las semillas en su lugar.

No se recomienda la siembra en surcos, pues se desperdicia espacio, agua y trabajo, ni caminar entre los surcos, ya que se compacta la tierra y el rendimiento es menor.



ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

Lo mismo que sucede con la gente ocurre con las plantas: algunas se llevan muy bien y otras no, por lo que no conviene sembrarlas juntas, pues no crecerían.

Cuando una plántula está en edad de ser trasplantada establece relaciones cada vez más estrechas con las plantas que la rodean. Estas relaciones son especialmente importantes entre las plantas adultas a medida que se van desarrollando de acuerdo con su tipo y variedad, esencias y aromas diferenciados.





INTERACCIÓN ENTRE CULTIVOS DE USO FRECUENTE

CULTIVO	PLANTAS ACOMPAÑANTES	PLANTAS ENEMIGAS
ZANAHORIA	LECHUGA, CEBOLLA, TOMATE, RÁBANO	NO TIENE
MAÍZ	PATATAS, JUDIAS, PEPINO, CALABAZA	NO TIENE
PEPINO	JUDIAS, MAÍZ	PATATAS
LECHUGA	ZANAHORIA, PEPINO	NO TIENE
CEBOLLA	TOMATE, LECHUGA, REMOLACHA	JUDIA
PATATAS	JUDIAS, MAÍZ, REPOLLO, HABA	PEPINO, TOMATE, CALABAZA Y GIRASOL
TOMATE	CEBOLLA, ZANAHORIA, PEREJIL, LECHUGA	PATATAS, REPOLLO
AJO	REMOLACHA, LECHUGA, TOMATE	JUDIA
BRÓCOLI	JUDIA DE MATA	JUDIA TREPADORA
COLIFROR	CEBOLLA, AJO, PLANTAS AROMÁTICAS Y REMOLACHA	PATATAS
ESPINACA	LECHUGA	NO TIENE
HABA	MAÍZ	NO TIENE
JUDIAS	PATATAS, PEPINO, ZANAHORIA, REPOLLO Y LA MAYORIA DE LAS HORTALIZAS.	AJO, CEBOLLA

PLANTAS PROTECTORAS CONTRA LAS PLAGAS

¿A QUÉ NOS REFERIMOS A PLANTAS PROTECTORAS CONTRA PLAGAS?

Cuando hablo de este término, me refiero en su mayoría a plantas aromáticas que frenarán en un buen porcentaje el aumento de cualquier tipo de plaga de una forma ecológica. La ubicación en nuestro huerto de estas "guardianas" debería ser rodeando a nuestro cultivo.

En los siguientes párrafos, a continuación vamos a ir exponiendo diferentes problemas que podemos tener en nuestro huerto y las posibles soluciones:

Plaga de pulgones

Si tenemos pulgones en nuestro huerto, una posible solución preventiva sería la de plantar la menta (*Mentha spicata*) o la ortiga (*Urtica dioica*) son algunas de las plantas que podemos usar como repelentes. Esto se debe a que por el olor que segregan estas, repelen al pulgón.



Plaga de la mosca blanca

Es un aleuródido que les encanta el tomate, la col y cucurbitáceas como el pepino, la calabaza. Para evitar, podemos realizar una buena asociación de cultivos plantando aromáticas como la caléndula (*Calendula officinalis*), claveles chinos o tagetes (*Tagete erecta*), tabaco (*Nicotiana glauca*) o la albahaca (*Ocimum Basilicum*).



CUIDADOS BÁSICOS DEL HUERTO

El Riego

Siempre se debe regar en forma suave, dejando que el agua caiga como una lluvia fina. De preferencia se riega el suelo, no las plantas (son las raíces que absorben el agua, no las hojas). Jamás riegue directamente con cubeta o con el chorro de la manguera: esta es la manera más segura de destruir el suelo y perder así el trabajo realizado en la construcción de las camas altas.

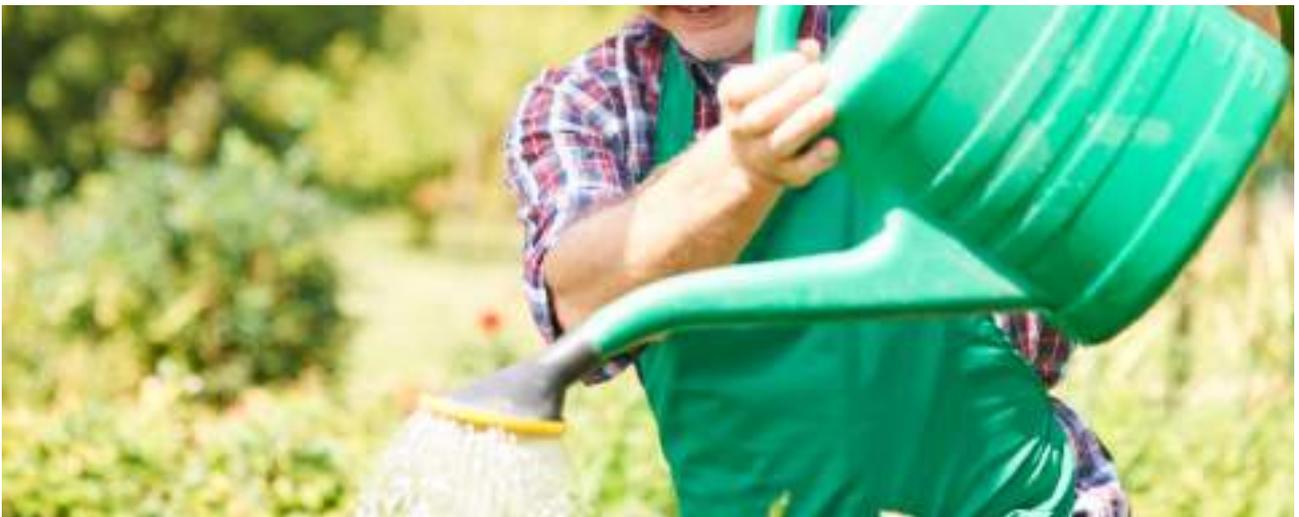
Para hacer un buen riego, lo más sencillo es usar una regadera o una botella regadera. Otra forma de riego es por goteo, que se puede hacer utilizando una cañería de plástico perforada.

La mejor hora para regar es el atardecer o temprano en la mañana.

Usted deberá regar su huerto cada vez que note que la tierra ha perdido humedad o las hojas de las plantas comienzan a ponerse lacias.

Una forma adecuada para el verano podrá ser un riego profundo una vez a la semana y un riego superficial cada día.

Una forma muy eficiente es colocando una botella de bebida desechable, con perforaciones finas en un lado, al final de la manguera. Este "regadera" se deja al suelo, regando la superficie de la cama.



Cosecha

Cosechar de poco a poco, lo que cada día sea necesario para el consumo.

Así estará comiendo siempre verduras frescas. Algunas plantas, tales como las acelgas y las lechugas, rendirán más si en vez de arrancarlas, las vas cosechando hoja por hoja.



Protección del exceso del sol

En verano las hortalizas pueden sufrir por exceso de sol haciéndose difícil mantener la humedad adecuada en las camas. Una forma de protección consiste en colocar los cultivos de gran tamaño en el lado poniente de las camas. De este modo, parte del día el resto de la cama permanecerá en semi sombra.

Construir un sombradero o pequeña ramada sobre la cama, a más o menos un metro sobre ella. Así podrá hacer los trabajos con facilidad. Si el sol "pega" muy fuerte sobre el huerto, éste se puede cubrir con un techo vegetal o malla.



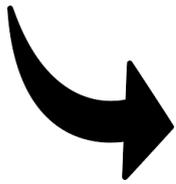
Esta formación promueve los huertos orgánicos y nutritivos como alternativa para lograr la seguridad alimentaria y mejorar nuestra alimentación.

El consumo de hortalizas es indispensable para una buena nutrición que promueve la salud.

El huerto orgánico permite disponer de productos sin la contaminación de químicos.

Permite mantener variedades de hortalizas locales, nativas y tener un ingreso adicional si se vende un eventual excedente de producción.





¡Ya has terminado!
Pulsa aquí:
Comenzar Examen



