

TEMA III

ESTABLECIMIENTO DE LA HUERTA

Para establecer una huerta se pueden utilizar varios lugares. Puede ser en el patio o solar de la casa o escuela, si no tiene espacio o éste es reducido puede sembrar en maceteros, en los aleros de las construcciones o en otros recipientes.

Las hortalizas que se siembren en recipientes se les debe dar especial cuidado a las necesidades de riego y luz, por lo que deben colocarse en un lugar que les facilite recibir como mínimo cuatro horas de luz directa. En épocas calurosas se les suministra agua una vez al día, de tal forma que el sustrato (suelo) esté húmedo. No hay que aplicar agua en exceso para evitar la muerte de la hortaliza por falta de oxígeno en el suelo o el ataque de bacterias y algunos hongos que se desarrollan preferiblemente en medios húmedos.

Es fundamental para el establecimiento de una huerta conocer el tipo de suelo y las condiciones climatológicas prevalecientes en la región (temperatura, horas de luz día, precipitación). En caso necesario, consulte al personal técnico de la Agencia de Extensión Agrícola más cercana sobre lo mencionado anteriormente.

En el Anexo 2, se mencionan las principales zonas productoras de hortalizas y las que mejor se desarrollan en cada una. El Cuadro 2 contiene los climas de Costa Rica.

Otros aspectos que se deben considerar en la selección de las hortalizas a sembrar, son las necesidades nutricionales de los miembros participantes, los gustos y el conocimiento de las características del mercado; para que se facilite y sea rentable la comercialización de los excedentes, luego de haber llenado las necesidades fundamentales de los que participen en las actividades culturales que requiere la huerta.

1. HERRAMIENTAS UTILES

Las herramientas que pueden ser útiles en la preparación del terreno y el cumplimiento de otras actividades culturales son: azadón, pala ancha, pala angosta, rastrillo, machete pequeño, regadera, surcador, palín, huequeadores de transplante, tridente manual. En la Figura 5 se pueden observar algunos de estos implementos.



Fig. 5. Herramientas empleadas en el establecimiento y mantenimiento de la huerta

Las anteriores herramientas facilitan, aunque no son indispensables, el establecimiento de una huerta, no obstante lo que si se considera indispensable es el deseo y la voluntad de cada persona por cultivar, cuidar y poder cosechar así hortalizas frescas en el momento deseado.

El azadón y las palas son usadas para reducir la compactación del suelo, o sea para picarlo a una profundidad de 15 a 25 cms, y de esta manera airearlo y darle más capacidad de filtración con lo que se favorece la relación equilibrada de **agua-suelo-aire** lo cual favorece el desarrollo integral de cada hortaliza.

Los surcos que separan a las eras se construyen preferiblemente, con la pala carrilera para que sean lo más angosto posible y se utilice al máximo el área disponible con el cultivo de hortalizas.

El desmenuzamiento de los terrones grandes y la nivelación de la era se hace con el rastrillo, con el propósito de obtener una germinación fácil y homogénea así como el desarrollo normal de las hortalizas. Por ejemplo, las hortalizas de raíz como remolacha, zanahoria y rábano no encontrarán ningún obstáculo que dificulte su crecimiento (geotropismo positivo).

La obtención de plántulas sanas para el trasplante es un factor determinante en el cultivo de hortalizas, y esto se logra haciendo uso del palín manual. Con el uso de esta pequeña herramienta las plántulas se obtienen con el **mínimo daño** posible, lo que le favorece para la adaptación al cambio definitivo. Las heridas, maltratos y rompimientos del sistema radical a causa del no uso de las herramientas y al mal manejo de las plántulas en el trasplante se traduce en pérdidas de las mismas, por ataque de agentes patógenos (bacterias, hongos) o muerte por las lesiones.

El tridente, que de manera casera u hogareña se puede diseñar al igual que el palín, es de gran utilidad en la labor de deshierba de hortalizas, pues lo hace más fácil y rápido. Con una mano se introduce el tridente en el suelo aflojándolo, y con la otra se van extrayendo las malas hierbas.

El mantener la uniformidad en el surcado transversal de las eras, en el que se coloca la semilla, es difícil por lo que se recomienda construir un surcador, para lo que es necesario cuatro metros de regla de 1 x 2 pulgadas. Ver Figura 6.

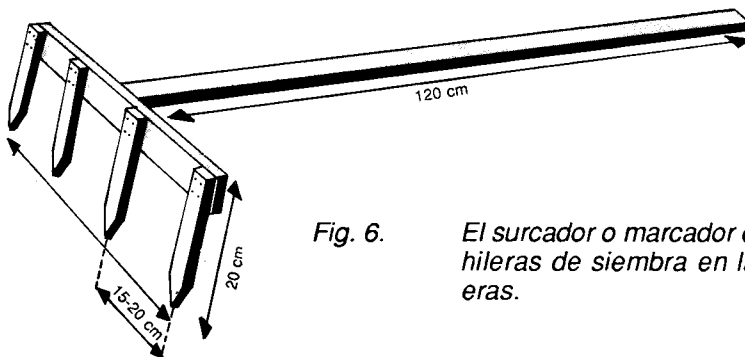


Fig. 6. El surcador o marcador de hileras de siembra en las eras.

En la era o surco donde ha de transplantarse determinada hortaliza, es conveniente hacer los hoyos con el tamaño apropiado y así acomodar las raíces con holgura sin necesidad de estrujar y dañar una parte tan fundamental de la plántula. La anterior tarea se realiza de manera más rápida y precisa con el uso del huequeador o trompo de transplante. Ver Figura 7

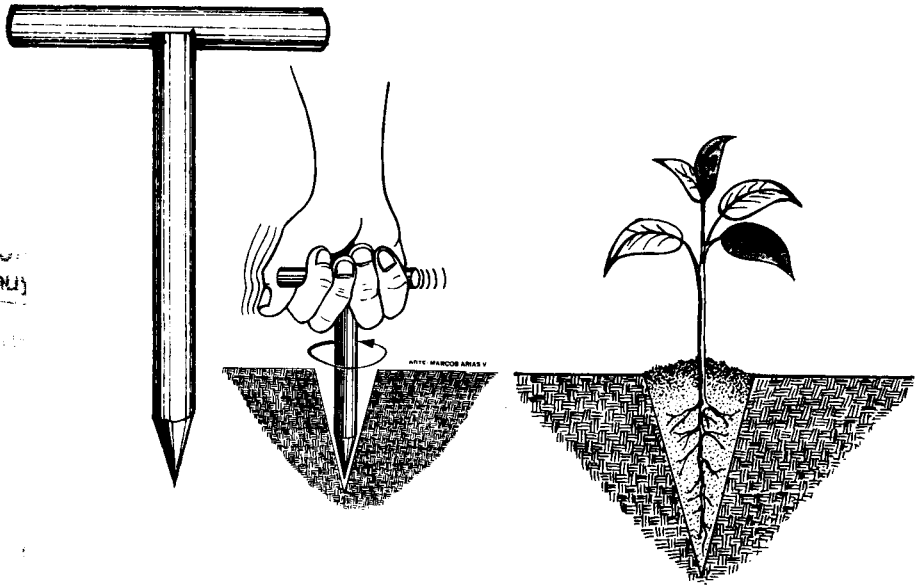


Fig. 7. El huequeador o trompo de transplante

2. SELECCION DEL TERRENO Y SU UBICACION

- Debe ser, preferiblemente, un terreno plano, cercano a una fuente de agua, protegido del ingreso de animales. En caso necesario se debe construir tapavientos, con gandúl, por ejemplo, u otro tipo de vegetación, evitando de esta manera el daño a los cultivos por el viento y la erosión del suelo.
- En lo referente a suelos, deben ser profundos, sueltos, bien drenados, ricos en materia orgánica. Los mejores suelos son los francos que contienen arena (0,02 a 2 mm) limo (0,02 a 0,002 mm) y arcilla (menor de 0,002 mm de diámetro) en partes iguales.

- Es recomendable evitar establecer el huerto en lugares sombreados por árboles o cerca de ellos para que no haya competencia por luz, nutrientes y agua, también para reducir el efecto negativo que ocasiona el goteo de los árboles cuando llueve, por ser gotas de mayor tamaño.

En caso de no tener un terreno plano, escoja el de menor pendiente y solicite al técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería que le capacite sobre cómo trazar las curvas de nivel, para construir las eras en contorno y así reducir la erosión hídrica.

3. PREPARACION DEL TERRENO

Las hortalizas necesitan suelos con una provisión de materia orgánica no menor al dos por ciento, de buena textura y estructura, eficiente filtración y una ligera pendiente.

La primera labor es eliminar la mala hierba con un machete o pala ancha, y amontonar este material al margen de la parcela para que se descomponga y pueda ser aprovechado posteriormente como materia orgánica. También hay que recoger las piedras, troncos y otros objetos para facilitar labores culturales posteriores y el desarrollo normal de las hortalizas.

El azadón y el pico o sacho son las herramientas más utilizadas para picar el terreno. El suelo debe picarse a una profundidad de 20 cm o más, para aerear el terreno, darle mayor capacidad de filtración de aguas y favorecer al máximo el desarrollo del sistema radical de cada hortaliza.

La otra labor consiste en desmenuzar los terrones grandes lo cual se puede hacer con el rastrillo, la pala, y el mismo azadón.

Si el terreno tiene cierta pendiente es recomendable usar alguna de las técnicas de conservación de suelos, como establecer eras o surcos en contorno, cultivo de barreras vivas de zacate limón, zacate violeta y la construcción de gavetas al final de cada surco, para que se deposite en el fondo de la misma los materiales que arrastra el agua y luego incorporarlo de nuevo a la huerta.

Puede obtener la información necesaria para la construcción de un codal o nivel de manguera y su adecuado uso en la Agencia de Extensión Agrícola más cercana.

ocide al 75%.

a. Construcción de las eras

En la época húmeda la era debe tener una altura de 15 cm, 100 a 120 cm de ancho y el largo necesario dependiendo del tamaño del solar o terreno. Este tipo de era facilita un buen drenaje, evitando que las hortalizas mueran a causa del exceso de humedad que desplaza al aire del suelo usado por las raíces. Además se reduce el ataque de enfermedades de origen fungoso y bacterial. Durante la época seca el terreno se debe preparar de tal forma que las eras queden protegidas por un lomillo de tierra a su alrededor, para que éstas se mantengan húmedas y así las plantas aprovechen al máximo el riego y se gaste menor cantidad de agua. Comúnmente se llaman bateas. Ver Figura 8

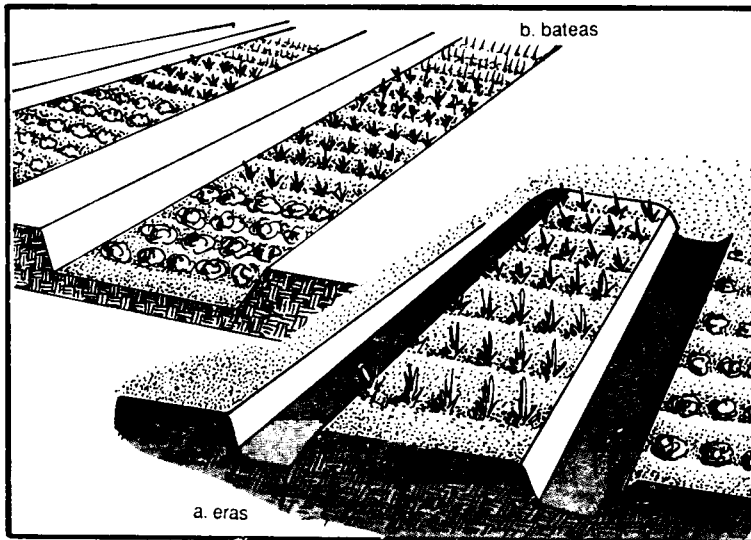


Fig. 8. Tipos de eras

La mayoría de las hortalizas se siembran en eras, tanto las de siembra directa como las que se transplantan.

Entre las hortalizas de siembra directa que se establecen en eras, pueden mencionarse las siguientes: culantro, espinaca, mostaza, perejil, rabanito, rábano, remolacha, zanahoria y vainica arbustiva (luego se indicará la forma de sembrarla).

Las hortalizas que se pueden transplantar a eras son: brócoli, cebolla, coliflor, lechuga, nabo, puerro y repollo.

El repollo, la coliflor y el brócoli también se pueden transplantar a lomillos, esto se recomienda para siembras de tipo comercial. La vainica arbustiva, además de sembrarse en eras se puede sembrar también en lomillos.

b. Construcción de lomillos

Son varias las hortalizas que requieren que se les transplante o se les siembre directamente en lomillos.

La necesidad de la construcción de los lomillos está muy influenciada por la cantidad de humedad en el suelo, la cual varía según la época en que se siembre (seca o húmeda).

En el periodo seco, se recomienda transplantar o sembrar en forma directa la hortaliza a ras del suelo o en el fondo del surco, aprovechándose mejor la humedad del suelo.

Al contrario, en condiciones lluviosas se debe sembrar o transplantar en la parte más alta del lomillo o camellón. Ver Figura 9.

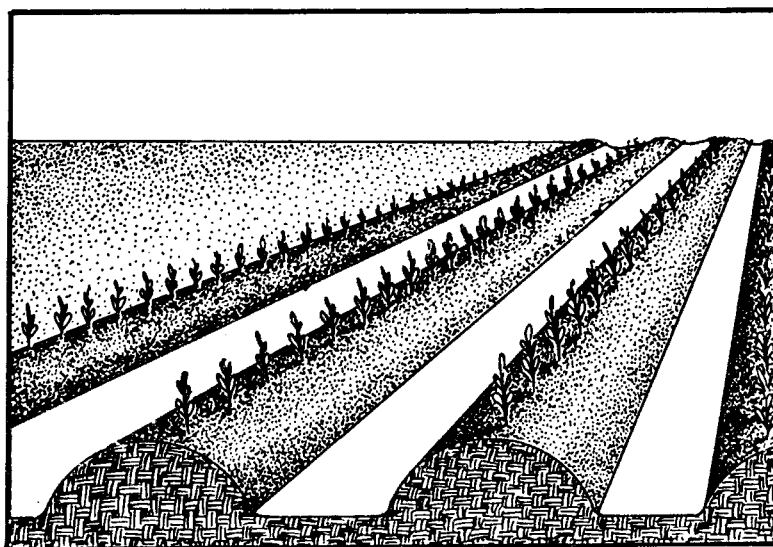


Fig. 9. Lomillo o camellón

La distancia entre lomillos y entre plantas depende de la clase de hortaliza. Por ejemplo, el tomate de mesa se siembra a una distancia entre plantas de 40 a 60 cms y de 100 a 120 cms entre lomillos.

Otro aspecto importante es la altura del lomillo, la cual depende del tipo de hortaliza y su tamaño.

Las principales hortalizas que se siembran en lomillo o que se les construye lomillo al hacerse las aporcas son: yuca, camote, ñame, tiquisque, vainica guía, maíz para elote y otros.

4. CONSTRUCCION DE SEMILLEROS

Algunas hortalizas necesitan germinar y pasar su primera etapa de vida en un lugar que reúna las condiciones más favorables para su crecimiento.

Se puede considerar que la razón principal para hacer semilleros es el tamaño tan pequeño de algunas semillas de hortalizas, las cuales necesitan un suelo fino para que germinen en mayor cantidad y de manera uniforme.

Otras razones importantes para construir semilleros son:

- Se facilitan algunas labores culturales como: control de malas hierbas, plagas y enfermedades.
- Se seleccionan y transplantan las plántulas más sanas y robustas.
- El semillero tipo caja es de fácil manejo ya que se puede trasladar y proteger de la lluvia, el sol y animales domésticos.
- El semillero tipo era también se puede proteger de los efectos severos del clima usando mantas, zarán, plásticos y otros materiales.

Por lo general, las hortalizas una vez transplantadas atrasan su cosecha aproximadamente en 22 días. Lo anterior por la regeneración de raíces y por el lapso de tiempo que necesita la planta para adaptarse a su nuevo medio.

Tipos de semilleros

a. Semillero en cajas

Las dimensiones son varias, sin embargo, se debe construir de manera que su manejo resulte fácil. Entre las dimensiones más recomendables, están altura de 10 a 15 cms, largo 1 m y ancho de 50 a 60 cms.

En el fondo del cajón se hacen agujeros para facilitar la salida del exceso de agua.

El cajón se puede llenar con materia orgánica procedente de la descomposición total de la bofiga, estiércol o gallinaza. Debe asegurarse que la descomposición sea completa, sino se origina calor en la caja lo cual afecta la germinación y crecimiento de las plántulas.

Otra forma de llenar el cajón es mezclando partes iguales de arena, tierra y materia orgánica.

Para evitar el efectos del sol se recuerda ubicar la caja del semillero bajo pequeños techos de hojas o ramas. Conforme las plántulas crecen se les va reduciendo la sombra. Ver. Figura 10.

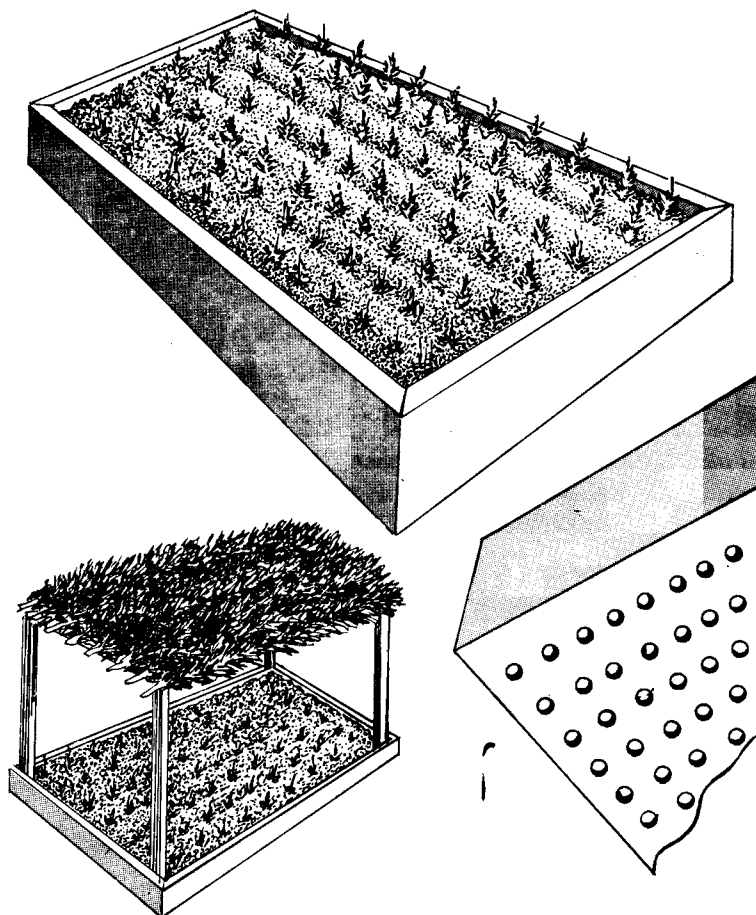


Fig. 10. El semillero y la protección

b. Semilleros en eras

Las eras se hacen con las dimensiones que se indicaron en la sección **Construcción de las eras**. Para su hechura debe desmenuzarse el suelo con el fin de que las semillas no encuentren obstáculos que disminuyan o dificulten su germinación. También el terreno debe limpiarse de piedras y de objetos de tamaño grande. El semillero tiene que ubicarse cerca de una fuente de agua y en un lugar plano preferiblemente.

La incorporación de materia orgánica totalmente descompuesta y de granza de arroz o pergamino de café facilitan la filtración del agua, la aereación del suelo y un buen desarrollo del sistema radicular de las plántulas.

En muchos lugares las eras tipo batea, se usan como semillero para el periodo seco (verano) y las eras sobre el nivel del suelo en la época húmeda. Consultar las dimensiones recomendadas en la construcción de eras.

Una forma de proteger las eras contra las inclemencias del tiempo, es colocándole arcos de bambú o techo plástico sobre los que se extiende algún material que evite, ya sea el efecto dañino que ocasiona el exceso de la radiación solar sobre las plántulas o el daño que puede producirles la lluvia. Ver Figura 11

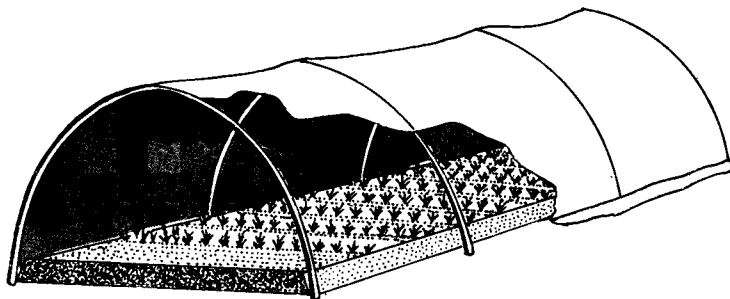


Fig. 11. Eras con arcos de bambú o metal para uso de cobertura

c. Semillero en eras con bordes de bloques o ladrillos.

Este tipo de semilleros es de muy fácil manejo, ya que se puede ubicar en el lugar apropiado, cerca de una fuente de agua, donde se proteja del viento y cerca del lugar definitivo de transplante o cerca de la casa de habitación para brindarle la atención necesaria. Ver Figura 12.

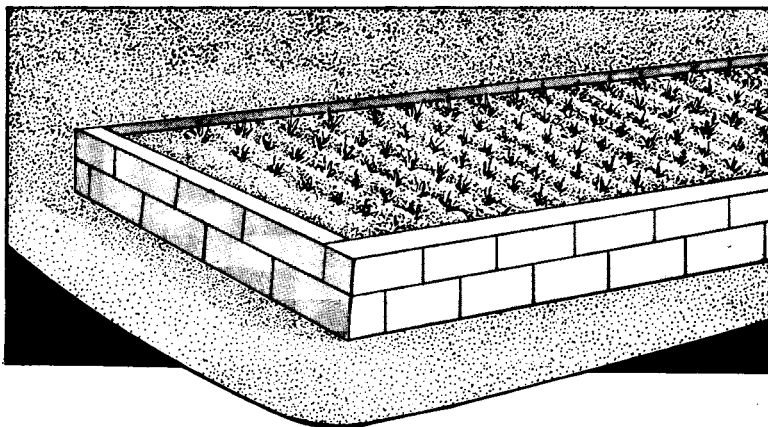


Fig. 12. Semillero con borde de ladrillos o blocks de construcción

Las dimensiones de este tipo de semillero pueden ser de 100 a 120 centímetros de ancho, de 15 a 20 centímetros de alto y el largo necesario.

La tierra se puede desinfectar antes o después de construir el semillero, para este fin se puede usar agua caliente. Los mismos métodos que se recomiendan para proteger los semilleros en eras, los arcos de bambú para poner cobertores, se pueden usar en los semilleros con bordes de ladrillo o bloques. Ver Figura 11.

d. Semillero en envases

Para este tipo de semilleros pueden usarse los envases pequeños de plástico como vasos, fondos de botellas plásticas, cajas de leche y otros.

Los envases se llenan con materia orgánica. Dos ventajas de este tipo de semillero radica en que se manipulan muy poco las plántulas y sus raíces no sufren ningún daño al ser transplantadas. Otra ventaja es el fácil manejo y transporte. Ver Figura 13

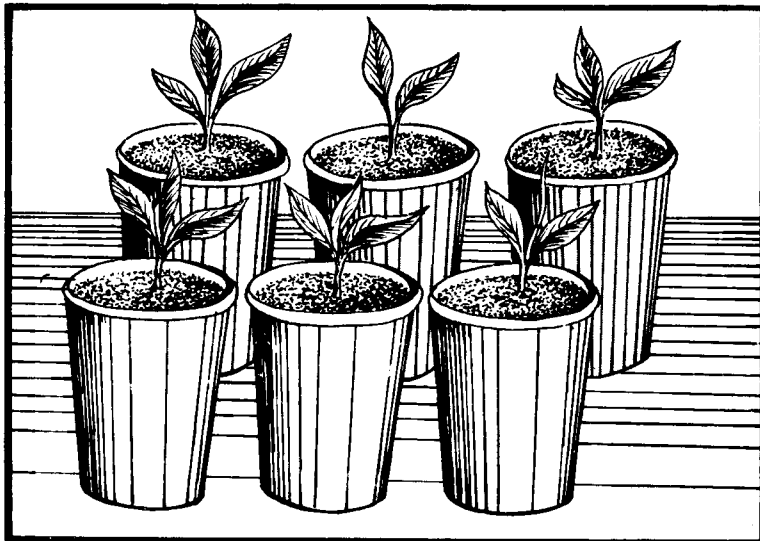


Fig. 13. Semillero en envases desechables

Para evitar el exceso de humedad en los recipientes usados como almácigo, se puede colocar una capa delgada de arena en el fondo del mismo para obtener un mejor drenaje.

Otro tipo muy semejante al anterior es cuando se construye una gaveta en el suelo de 10 a 15 cms con el ancho y largo que facilite su manejo en verano.

El fondo de la gaveta se cubre con hojas de periódico, y se llena con materia orgánica. Las semillas se colocan a una distancia que facilite obtener las plántulas o pilón. El cuchillo es la herramienta más adecuada para obtener la plántula con el bloque de tierra y el sistema radical completo (raíces).
Ver Figura 14.

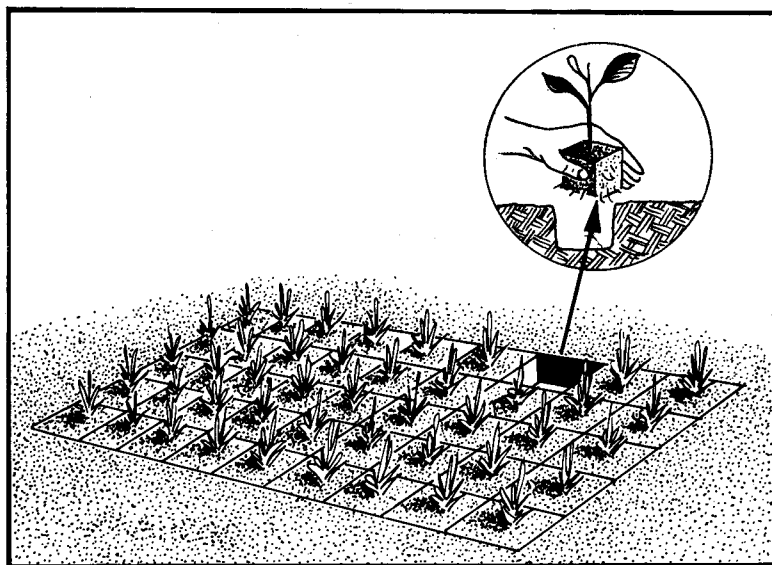


Fig. 14. Semillero en gaveta con materia orgánica descompuesta como sustrato

La desinfección de cualquier tipo de semillero, se puede hacer con agua hirviendo y a los dos días de la aplicación del agua se remueve el material, se nivela y se procede a sembrar.

Otra forma de desinfección de semilleros, barata y sencilla, se logra al quemar materiales leñosos o carbón sobre el suelo y luego se distribuyen en toda el área quemada de manera uniforme.

Los semilleros a sembrar deben estar húmedos, los surcos se construyen con una profundidad de 2,5 cm y separados entre sí 15 a 20 cm. En el fondo del surco se coloca a chorro seguido el fertilizante 10-30-10 y se tapa, para evitar que entre contacto directo con la semilla. Se inmediato se siembra la semilla a chorro seguido, en forma rala y se tapa con una capa de tierra cuyo grosor no sea mayor de 1 cm.

ORGANIZACION DE LA HUERTA

La diversificación, la rotación y el escalonamiento de los cultivos son actividades de las que depende en gran medida el éxito del cultivo de hortalizas.

1. DIVERSIFICACION

Para diversificar una huerta se debe hacer una selección de las hortalizas más aptas a las condiciones climatológicas y de suelo que prevalecen en el lugar.

Otro aspecto importante a considerar para emprender la diversificación es el valor nutritivo de las hortalizas, para de esta forma proyectar una producción de hortalizas balanceadas nutricionalmente. Los cultivos intercalados son una forma de diversificación en el cual dos o más cultivos se intercalan para aprovechar al máximo el espacio.

Para intercalar hortalizas, es necesario conocer aproximadamente a los cuántos días se cosecha una hortaliza. La lechuga se cosecha de los 65 a los 80 días después del trasplante, lo que permite intercalarlo con culantro o rábano que se cosechan a los 45 días.

También se puede intercambiar la lechuga con puerro o cebolla, hortalizas que a pesar de tener un periodo semejante para cosecharlos, difieren en su forma de desarrollo, que favorece sembrarlos juntos.

Como los anteriores hay otras formas de intercalar hortalizas, por ejemplo, zucchini con maíz, pepino con maíz y zanahoria con puerro. La intercalación se hace en hileras sencillas o dobles. Ver Figura 15

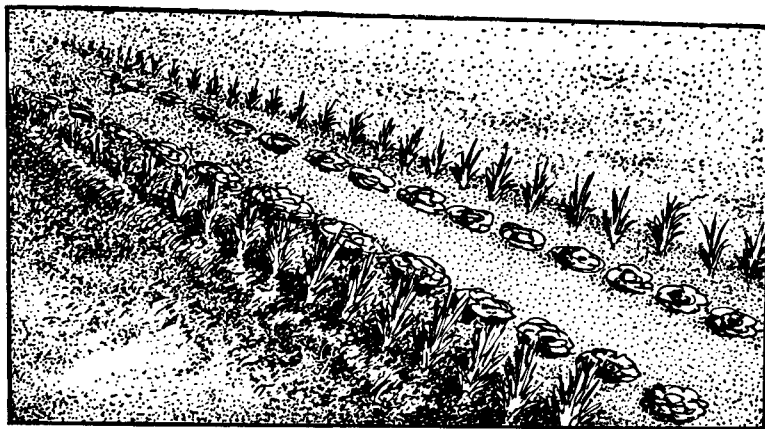


Fig. 15. Intercalación de hortalizas en la huerta

Ventajas de la diversificación

- Se ocupa el espacio que ciertos cultivos no necesitan durante cierto lapso de tiempo.
- Se aprovecha la buena estructura del suelo evitando así una labranza adicional.
- En algunos casos se utilizan tallos de algunas hortalizas, por ejemplo maíz, como soporte para hortalizas como la vainica guía.
- Hay mejor aprovechamiento de algunos insumos como fertilizante y de la mano de obra.

2. ROTACION

Consiste en no sembrar una hortaliza de la misma familia en el terreno o espacio recién cosechado, se debe utilizar ese espacio con una hortaliza de otra familia botánica. Rotación es también, alternar cultivos de hortalizas de hojas con hortalizas de raíz o alternar las de vaina (vainica) con las de grano tierno (elotes), etc.

a. Ventajas de la rotación

- Reduce enfermedades y plagas específicas de un cultivo.
- Evita el crecimiento excesivo de malas hierbas específicas.
- Previene la extracción unilateral de nutrimentos del suelo.

3. ESCALONAMIENTO

El escalonamiento consiste en sembrar pequeñas cantidades de la misma hortaliza a intervalos de tiempo semejantes para cosechar hortalizas durante todo el año. En el caso del culantro, la mostaza y el rábano se pueden sembrar a intervalos de 10 días en pequeña cantidad tratándose del huerto casero, de manera que se puede obtener hortalizas frescas en el momento deseado durante el año. Ver Figura 16.

Intercambio de
cultivos en el huerto

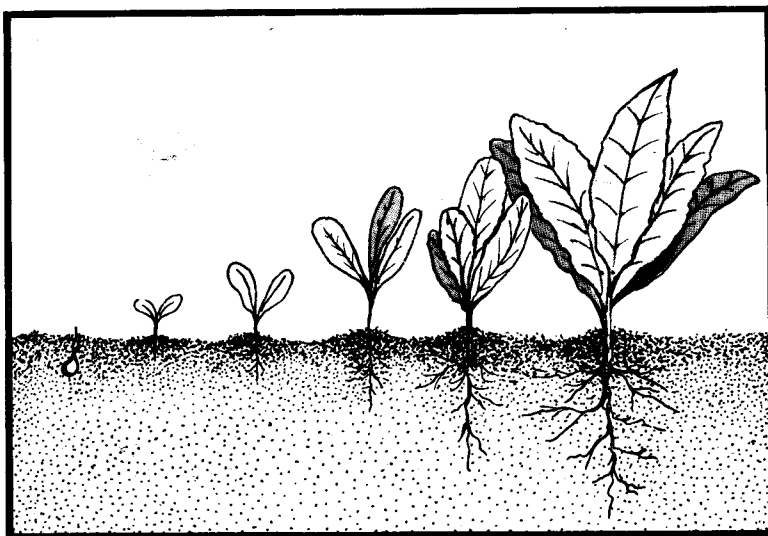


Fig. 16. Escalonamiento de los diferentes tipos de hortalizas

a. Ventajas del escalonamiento

- Se mantiene el huerto en constante producción de hortalizas.
- Se aprovecha mejor el espacio de la huerta.

El requisito fundamental para cumplir con el escalonamiento es conocer el tiempo que tarda cada hortaliza desde que se siembra hasta el momento de la cosecha. Algunas hortalizas de semillero, como lechuga, repollo, brócoli, puerro y cebolla pueden sembrarse escalonadamente.

TEMA V

GENERALIDADES SOBRE FERTILIZANTES

Los abonos o fertilizantes son las sustancias necesarias para el desarrollo de las hortalizas, los que se suministran en diversas formas.