

INGENIERÍA EN DESARROLLO COMUNITARIO

Manual de prácticas de campo Agroecología



ING. LETICIA NATALI GONGORA CACERES

OXKUTZCAB, YUCATÁN A 06 DE MAYO 2019

Presentación

La agroecología es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales.

Como parte del sistema productivo orgánico, la producción hortícola cobra gran importancia ya que además de diversificarlo, en el tiempo y espacio, permite mantener las malezas controladas, mejora la calidad del suelo con la continua incorporación de abono orgánico, aporta residuos para ser utilizados en la elaboración de compost y, en particular, la producción de especies anuales asegura un ingreso en el corto plazo.

En producción hortícola orgánica, como en todos los sistemas orgánicos, el manejo del suelo es relevante ya que influye no sólo sobre la nutrición del cultivo, sino también sobre su sanidad. Una de las prácticas recomendadas para optimizar su uso es la rotación de cultivos, que consiste en una sucesión de cultivos de diferentes especies y períodos de cultivo sobre la misma superficie de suelo (Benzing, 2001), se deben intercalar cultivos de diferentes familias y evitar repetirlos como mínimo cada 3 años, con el objetivo de reducir el inóculo de patógenos y aprovechar los nutrientes disponibles después de cada cultivo en la rotación. Al hacer la planificación se busca conservar y aumentar la fertilidad del suelo, incrementar el suministro de nitrógeno a través de fijación simbiótica, , manejar las malezas, prevenir la presencia de plagas y enfermedades, diversificar la oferta de alimentos orgánicos, distribuir los requerimientos de mano obra, reducir el riesgo de pérdida de la totalidad de la producción.

Los cultivos hortícolas considerados en la rotación, tanto convencional como orgánica, requieren que el suelo sea profundo, rico en materia orgánica, bien aireados y drenados, de textura franco-arenosa o francos, con pH entre 5,5 y 7,0. Una buena preparación de suelo favorece el desarrollo inicial de las raíces y evita anegamiento y estrés por asfixia radical durante el período de desarrollo del cultivo. La preparación de suelo debe considerar subsolado, en caso de ser necesario, arado y rastraje, con la incorporación de compost y otros fertilizantes autorizados.

PRÁCTICA N° 1

PREPARACIÓN DE CAMAS

1. OBJETIVO

- Elaborar camas para siembra de hortalizas menores
- Conocer y aplicar técnicas culturales para la preparación y siembra de camas
- Aplicar abono orgánico de acuerdo a la superficie del área.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR

Conoce y aplica técnicas culturales para la preparación adecuada de camas para hortalizas menores que permitan incrementar y mejorar la calidad de la producción, mediante el uso de abonos orgánicos.

3. INTRODUCCION

Las hortalizas son de mucha importancia para la alimentación y buena nutrición, sus hojas, frutos, raíces, tallos y flores son consumidos para satisfacer las necesidades de nuestro organismo, por su alto contenido de minerales, vitaminas y proteínas que contribuyen a mejorar y mantener la buena salud.

Una preparación del terreno bien realizada es el primer paso para obtener rendimientos altos ya que facilita la nacencia de plántulas y la penetración de las raíces, permite un buen desarrollo de la planta y facilita la distribución uniforme del agua, semilla y abonos orgánicos.

Cuando existen varias camas juntas, se crea un microclima que ayuda a mantener la humedad y de esta forma se mejora el crecimiento de las plantas y las semillas. Mejoran y mantienen más homogénea la temperatura del sustrato y esto se traduce en plantas más sanas, grandes y fuertes

Las herramientas de trabajo deben ser sencillas y funcionales. No se necesita herramienta o maquinaria costosa y complicada. Se utilizan pala recta, rastrillo, pico, estacas, rafia. En la preparación el método biointensivo 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.

4. HERRAMIENTAS, INSUMOS Y EQUIPOS

Herramientas

pico
pala
rastrillo

Insumos

abono
orgánico

Equipos de Campo

Equipos de Protección Personal

botas
camisa manga larga
gorra o sombrero

5. PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN CAMPO

Para evitar accidentes en campo, es conveniente que consideres las siguientes sugerencias

- Usar zapatos cerrados al asistir al área.
- Usar camisa o blusa de manga larga gruesa.
- Usar gorra o sombrero para protegerse del sol.
- Al utilizar algún producto químico usar guantes y cubre bocas.

6. PROCEDIMIENTO

- Se delimita el terreno, cada cama tendrá las siguientes medidas: 1 m de ancho por 10 m de largo. Se requiere estacas, rafia y Cinta métrica.
- Limpiar la superficie marcada, eliminando malezas y piedras. Si el terreno está muy compactado, se tendrá que humedecer bien antes de comenzar el trabajo
- Con la ayuda de la pala y pico se escava y revuelve los primeros 20 cms, dejándolo en la orilla de la cama, hasta tener las dimensiones adecuadas.

- Agregar dos bultos de abono orgánico de manera uniforme en la parte escavada, al terminar se reincorpora el suelo removido en toda el área marcada.

7. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS

Proporcionar los resultados que se obtengan de la práctica realizada, explicándolos de manera clara y sustentándolos con imágenes de la práctica, en arial 11.

8. RESIDUOS A GENERAR

No se generaron residuos químicos, solo residuos industriales (sacos)

9. TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE LOS RESIDUOS

Depositar los residuos generados en botes de basura para su posterior disposición o en su caso reciclarlos.

10. REFERENCIAS

- Martínez Jesús. Siembra de hortalizas. Nuevo León, México.
- Vallejos J, Saavedra M. Producción agroecológica de hortalizas en la Provincia de Arauco. Arauco, Chile.
- Contreras P, Venegas N. Prácticas agroecológicas para mejorar la huerta familiar. Chile febrero de 2016

11. ANEXO

En el caso de los anexos sean imágenes o textos agregarlos y mencionar en que se utilizó, en arial 11.

PRÁCTICA N° 2

Siembra de hortalizas

1. OBJETIVO

- Sembrar hortalizas menores para la obtención de una producción orgánica y económicamente rentable mediante la utilización de técnicas de siembra para el aprovechamiento de espacio y buen desarrollo del cultivo.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR

Conoce y aplica técnicas de siembra para el aprovechamiento del área y el desarrollo óptimo del cultivo para la obtención de una producción rentable

3. INTRODUCCION

La siembra es una operación que deber ser efectuada en la época más conveniente; el mejor consejo sobre la época o temporada apropiada para sembrar se obtiene a través de tres fuentes: a).- resultados de la investigación agrícola, b).- directamente de las experiencias locales por los mismos campesinos y c).- directamente de experiencias propias.

El éxito de una siembra comercial de hortalizas radica un alto porcentaje en dar el primer paso en forma correcta, que es precisamente la siembra. El establecimiento del cultivo implica la selección de una buena semilla, buena preparación del suelo, siembra bajo las mejores condiciones ambientales, densidad de siembra y profundidad adecuada. La siembra de hortalizas es en realidad una actividad complicada que requiere de mucha atención, porque el número de variables a manejar es mayor que en cultivos de granos.

Al seleccionar y comprar la semilla, debemos de revisar el lote de semilla, el tiempo que tiene almacenada, condición del almacén, porcentaje de germinación, vigor, pureza y número de semillas por gramo. En la mayoría de las hortalizas se recomienda un mínimo de 85% de germinación y que la semilla sea nueva y con buen vigor. La longevidad de la semilla depende

principalmente de la herencia, aunque también es afectada por las condiciones durante su crecimiento, desarrollo, cosecha y almacenamiento.

Todas las hortalizas pueden sembrarse en forma directa en el campo, sin embargo, pero las condiciones particulares del cultivo, costos y condiciones climáticas, determinan la forma de sembrar, por lo tanto, se tiene la opción de realizar la siembra directa o por medio de trasplante, que puede ser a raíz lavada o con cepellón. Cultivos como rabanito, acelga, betabel, brócoli, cilantro, cebolla, col, coliflor, chile, calabacita, lechuga, melón, pepino, sandía, tomate, zanahoria entre otros, se pueden sembrar en forma directa las semillas en el campo. Por ejemplo la zanahoria, ajo, betabel, acelga y cilantro no se debe de trasplantarse porque la raíz se deforma o porque la densidad de siembra es muy alta y por lo tanto muy costosa.

4. HERRAMIENTAS, INSUMOS Y EQUIPOS

Herramientas

Insumos

semillas

Equipos de Campo

Equipos de Protección Personal

botas

camisa manga larga

gorra o sombrero

5. PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN CAMPO

Para evitar accidentes en campo, es conveniente que consideres las siguientes sugerencias

- Usar zapatos cerrados al asistir al área.
- Usar camisa o blusa de manga larga gruesa.

- Usar gorra o sombrero para protegerse del sol.
- Al utilizar algún producto químico usar guantes y cubre bocas

6. PROCEDIMIENTO

Siembra de rábano.

- Se realiza surcos del ancho de la cama, la distancia entre estas es de 15 cm con una profundidad aproximada de 1 a 2 cm.
- Se siembra a una distancia de 10 cm entre planta y planta.
- Se cubre las semillas con el suelo.

Siembra de cilantro

- Se realiza surco del ancho de la cama, la distancia es de 20 cm con una profundidad aproximada de 1 a 2 cm.
- Se rompe las semillas con ayuda de una botella para facilitar la germinación.
- Se siembra el cilantro esparciendo en todo el surco a distancia continua.
- Se cubre las semillas incorporando el suelo.

7. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS

Proporcionar los resultados que se obtengan de la práctica realizada, explicándolos de manera clara y sustentándolos con imágenes de la práctica, en arial 11.

8. RESIDUOS A GENERAR

No se generaron residuos químicos, solo residuos industriales (sacos)

9. TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE LOS RESIDUOS

Depositar los residuos generados en botes de basura para su posterior disposición o en su caso reciclarlos.

10. REFERENCIAS

- López G, Magaña N. carta tecnológica del cultivo de cilantro. Chapingo, Estado de México
- Martínez Jesús. Siembra de hortalizas. Nuevo León, México.

- Alcazar C, 2010. "Manual básico de producción de hortalizas".
http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/2593/manual_hortalizas_pesa_chiapas_2010.pdf

11. ANEXO

En el caso de los anexos sean imágenes o textos agregarlos y mencionar en que se utilizó, en arial 11.

PRÁCTICA N° 3

Aporque

1. OBJETIVO

- Aplicar el aporque de manera correcta en el cultivo del rábano para obtener productos de mayor tamaño y calidad.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR

Conoce y aplica el aporque en el cultivo del rábano para obtener mayores rendimientos de producción

- **3. INTRODUCCION**
- El aporque es una labor cultural que consiste en remover la tierra superficial en el área radical de las plantas y arrimarla al tallo de las mismas para darle mayor fortaleza y promover el desarrollo de las raíces. El aporque se puede realizar con herramientas manuales como pala y azadón; también puede realizarse con arados de vertedera tirada por animales, o con diversos implementos acoplados a la maquinaria agrícola. Con esta labor agro cultural se obtienen varios beneficios para el cultivo establecido: (1) Al romper el suelo se mejora la infiltración del mismo, permitiendo un mayor aprovechamiento del agua de riego; (2) Se eliminan las malezas que se localizan en el área radical, que

representaban una fuerte competencia para el cultivo; (3) La tierra que se arrima al tallo le da mayor fortaleza a la planta; y (4) durante esta práctica suelen romperse algunas raicillas superficiales de la planta, la cual reacciona formando un mayor número de raíces secundarias que permiten aprovechar de mejor manera el riego y los fertilizantes.

El proceso de aporque se puede realizar de manera manual, semi-mecánica, mecánica o con tracción animal; esto siempre dependerá del crecimiento y tipo de **cultivo**. Esencialmente se lleva a cabo en dos periodos: al momento de la plantación o después de que la planta emerja (entre 10 y 20 cm de altura).

4. HERRAMIENTAS, INSUMOS Y EQUIPOS

Herramientas

pala
madera

Insumos

Equipos de Campo

Equipos de Protección Personal

botas
camisa manga larga
gorra o sombrero

5. PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN CAMPO

Para evitar accidentes en campo, es conveniente que consideres las siguientes sugerencias

- Usar zapatos cerrados al asistir al área.
- Usar camisa o blusa de manga larga gruesa.
- Usar gorra o sombrero para protegerse del sol.
- Al utilizar algún producto químico usar guantes y cubre bocas.

6. PROCEDIMIENTO

- La actividad se realizara en el área de prácticas de campo del ITSSY por equipos (3 integrantes por cada cama)
- A la segunda, tercera y cuarta semana después de haber realizado la siembra, en los surcos se realiza una línea en cada lado de esta con ayuda de una pala o estaca con una profundidad de 5 cm aproximadamente en el cultivo del rábano.
- El suelo removido se coloca alrededor del tallo del cultivo.

7. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS

Proporcionar los resultados que se obtengan de la práctica realizada, explicándolos de manera clara y sustentándolos con imágenes de la práctica, en arial 11.

8. RESIDUOS A GENERAR

No se generaron residuos químicos, solo residuos industriales (sacos)

9. TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE LOS RESIDUOS

Depositar los residuos generados en botes de basura para su posterior disposición o en su caso reciclarlos.

10. REFERENCIAS

- Garcia A. El cultivo del rábano (*Raphanus salivus* L.) en el ejido de santa anita, municipio de tlaquepaque. Zapopan, Jalisco, 1991.
- López G, Magaña N. carta tecnológica del cultivo de cilantro. Chapingo, Estado de México
- Alcazar C, 2010. "Manual básico de producción de hortalizas".

http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/2593/manual_hortalizas_pesa_chiapas_2010.pdf

11. ANEXO

En el caso de los anexos sean imágenes o textos agregarlos y mencionar en que se utilizó, en arial 11.