



UNIÓN EUROPEA



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA

Prácticas Básicas en Sistemas Agroforestales Multiestrato con enfoque en la producción de cultivos de alto valor (hortalizas) Planificación del cultivo ideal en días



#UeenCentroamérica

Trabajamos juntos...



Contenido

Capítulo 1:
Selección del Cultivo,
su Costo
y del Mercado
(160 a 60 DAT)



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA

Capítulo 2:
Instalación de riego y su revisión



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA

Capítulo 3:
Siembra de
Barreras Vivas
(40 a 25 DAT)



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA

Capítulo 4:
Limpieza de
bordes y lote
de siembra



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA

Capítulo 5:
Trasplante



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA

Capítulo 6:
Manejo
integrado de
plagas,
inicio Nutrición



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA



Capítulo 1: Selección del Cultivo, su Costo y del Mercado (160 a 60 DAT)





Selección del Cultivo, su Costo y del Mercado (160 a 60 DAT)

La selección del cultivo es un punto de partida crítico en la producción de hortalizas de alto valor en sistemas agroforestales multiestrato. No solo determina tu fuente de ingresos, sino que también impacta en la gestión del terreno y los recursos necesarios.



Cuando aplicada en **Sistemas Agroforestales Multiestratificados (SAFM)**, busca la armonización de cultivos de diversas capas en un solo espacio, fomentando la biodiversidad, maximizando la eficiencia de recursos y generando beneficios a largo plazo.

Selección del Cultivo, su Costo y del Mercado (160 a 60 DAT)

Además, se debe evaluar el costo de producción, Esto incluye la inversión en semillas, plántulas, fertilizantes, materiales de riego, sistemas de control de plagas y otros insumos.

Se debe tener en cuenta que el período antes de la cosecha (160 a 60 días antes de la cosecha) es crucial para determinar si tus elecciones son adecuadas.





Evaluación del Lote a sembrar y alrededores (60 a 45 DAT)

La evaluación cuidadosa del lote de cultivo y su entorno es un paso crítico en el proceso de producción de hortalizas en sistemas agroforestales multiestrato.



Se pueden optimizar las condiciones de crecimiento y minimizar los desafíos potenciales.



Evaluación del Lote a sembrar y alrededores (60 a 45 DAT)

Comienza evaluando la topografía del terreno. Observa si hay pendientes o áreas propensas a la acumulación de agua. Esto te ayudará a planificar la ubicación de tus cultivos para un drenaje adecuado y evitar problemas de encharcamiento.

Realiza pruebas de suelo para evaluar la calidad y fertilidad del suelo. Identifica el pH y los niveles de nutrientes, lo que te permitirá ajustar la preparación del suelo según las necesidades específicas de tus





Preparación de Suelo (45 a 30 DAT)

La preparación del suelo es esencial para el éxito del cultivo. Realiza pruebas de suelo para determinar el pH y los niveles de nutrientes.



El objetivo central es lograr una producción diversificada y sostenible, armonizando los elementos del ecosistema para potenciar la productividad a largo plazo mientras se conserva la salud y la biodiversidad del suelo y su entorno.



Preparación de Suelo (45 a 30 DAT)

La preparación del suelo es una etapa crítica en la producción de hortalizas en sistemas agroforestales multiestrato. Asegura que el suelo sea un ambiente propicio para el crecimiento de tus cultivos y proporciona un sistema de raíces saludable.

Comienza realizando pruebas de suelo para evaluar el pH y los niveles de nutrientes. Estos resultados te indicarán si el suelo necesita enmiendas para alcanzar un equilibrio óptimo. Ajusta el pH si es necesario mediante la adición de cal o azufre.





Preparación de Suelo (45 a 30 DAT)



Enmienda el suelo con materia orgánica, como compost o estiércol bien descompuesto. Esto aumenta la capacidad de retención de agua del suelo y promueve la actividad microbiana beneficiosa.

Realiza labores de arado o labranza para aflojar el suelo y eliminar las malezas. Sin embargo, ten cuidado de no voltear el suelo en exceso, ya que esto puede dañar la estructura del suelo.



Capítulo 2:

Instalación de riego y su revisión



Instalación de riego y su revisión (40 a 25 DAT)

La instalación de un sistema de riego adecuado es esencial para mantener un suministro constante de agua a tus cultivos. En sistemas agroforestales multiestratos, donde las hortalizas compiten con otros componentes del sistema, el riego eficiente es aún más crítico.

Al elegir un sistema de riego, considera factores como la disponibilidad de agua, el tipo de cultivo y la topografía del terreno. Los sistemas de riego por goteo son particularmente eficientes y reducen el desperdicio de agua.





Instalación de riego y su revisión (40 a 25 DAT)

Asegúrate de que la instalación sea precisa y que los emisores estén ubicados estratégicamente para llegar a todas las hortalizas en tu sistema. Un riego uniforme es esencial para evitar el estrés hídrico y el crecimiento desigual de las plantas.

Durante esta etapa, también considera la instalación de sistemas de recolección y almacenamiento de agua de lluvia. Esto puede ayudarte a reducir la dependencia de fuentes de agua externas y a mejorar la sostenibilidad de tu sistema.





Instalación de riego y su revisión (40 a 25 DAT)

La revisión regular del sistema de riego es fundamental. Asegúrate de mantener los emisores limpios y en buen estado de funcionamiento, realiza una programación de riego basada en las necesidades de tus cultivos y ajusta el sistema según sea necesario en función de las condiciones climáticas.

Los sistemas de riego eficientes y bien mantenidos son esenciales para el éxito en sistemas agroforestales multiestrato, ya que garantizan un suministro de agua constante y permiten un control preciso del riego de tus hortaliza.





Capítulo 3: Siembra de Barreras Vivas (40 a 25 DAT)





Siembra de Barreras Vivas (40 a 25 DAT)

La siembra de barreras vivas es una práctica fundamental en sistemas agroforestales multiestrato para hortalizas. Consiste en plantar arbustos, árboles u otras plantas perennes alrededor o entre tus cultivos para proporcionar múltiples beneficios.

Estas barreras vivas actúan como una defensa natural contra el viento y las plagas. Protegen tus hortalizas de daños causados por el viento, lo que es especialmente importante en zonas ventosas. ~~~





Siembra de Barreras Vivas (40 a 25 DAT)

Además de su función de protección, las barreras vivas promueven la biodiversidad. Atraen insectos beneficiosos, aves y otros organismos que pueden ayudar a controlar las plagas en tus cultivos.

Al seleccionar plantas para las barreras vivas, se debe considerar su resistencia a las condiciones climáticas locales y su compatibilidad con los cultivos. Algunas plantas perennes populares incluyen arbustos frutales, hierbas aromáticas y flores nativas.



Siembra de Barreras Vivas (40 a 25 DAT)

Planifica la ubicación de las barreras vivas estratégicamente para maximizar sus beneficios. Por ejemplo, colócalas en los bordes del terreno o entre hileras de cultivos donde puedan brindar protección.

Las barreras vivas son una parte esencial de la gestión ecológica de tu sistema de cultivo. Además de sus ventajas prácticas, contribuyen a la creación de un entorno equilibrado y sostenible para tus hortalizas.





Siembra de Viveros (45 a 12 DAT)

La siembra de viveros es una fase esencial en la producción de hortalizas en sistemas agroforestales multiestrato. Durante esta etapa, se cultivan plántulas saludables y robustas que se trasplantaron al campo principal.

Los viveros proporcionan un ambiente controlado que es muy propicio para el crecimiento temprano de las plántulas.





Siembra de Viveros (45 a 12 DAT)

A continuación, algunos aspectos clave a considerar durante esta fase:

Selección de semillas: Elige semillas de alta calidad de variedades adecuadas para tus condiciones climáticas y preferencias de mercado.

Sustrato de cultivo: Utiliza un sustrato rico en nutrientes y bien drenado para iniciar las plántulas. Puedes considerar mezclas de compost, turba y perlita.





Siembra de Viveros (45 a 12 DAT)

Contenedores: Selecciona contenedores adecuados, como bandejas de germinación o macetas individuales. Asegúrate de que tengan buen drenaje.

Riego: Mantén un equilibrio en la irrigación; No dejes que las plántulas se sequen ni las riegues en exceso. El uso de riego por goteo en el vivero puede ser eficaz.





Siembra de Viveros (45 a 12 DAT)

Control de plagas: Establece un sistema de control de plagas temprano en el vivero para prevenir problemas futuros. Utiliza prácticas orgánicas si es posible.

Fertilización: Proporciona una nutrición equilibrada a las plántulas. Puedes utilizar fertilizantes orgánicos o soluciones de nutrientes específicos.





Siembra de Viveros (45 a 12 DAT)

Dureza: Gradualmente, acostumbra las plántulas a las condiciones exteriores al exponerlas a la luz solar y al aire libre antes del trasplante.

Un vivero bien manejado garantiza que las plántulas estén sanas y listas para un crecimiento exitoso en el campo. Además, es una forma de maximizar el uso eficiente de semillas y recursos.



Capítulo 4:

Limpieza de bordes y lote de siembra





Limpieza de bordes y lote de siembra

(20 a 10 DAT)

La limpieza de bordes y el lote de siembra son prácticas esenciales en la gestión de sistemas agroforestales multiestrato. Estas acciones ayudan a mantener un entorno de cultivo saludable y productivo.

Limpieza de bordes: En esta etapa, se trata de mantener los bordes de tu terreno libres de malezas, escombros y vegetación no deseada. Esto evita que las malezas se propaguen hacia tus cultivos, lo que podría competir con ellos por recursos como agua y nutrientes.





Limpieza de bordes y lote de siembra (45 a 12 DAT)

Eliminación de escombros: Retira cualquier material no deseado, como ramas caídas, piedras o basura que pueda obstaculizar el crecimiento de tus hortalizas o servir como refugio para plagas.

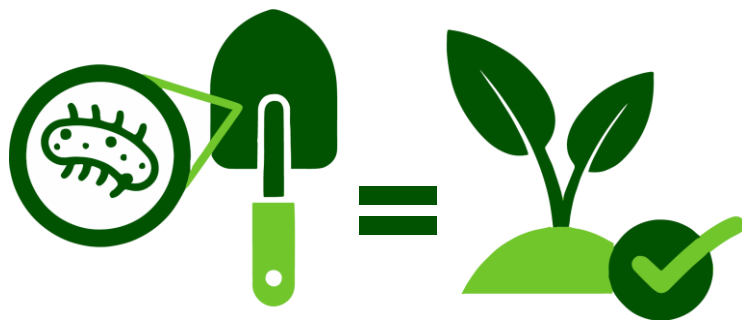
Mantenimiento de pasillos: Asegúrate de que los pasillos entre tus cultivos estén limpios y accesibles. Esto facilita el riego, la cosecha y otras operaciones de manejo.



Limpieza de bordes y lote de siembra (45 a 12 DAT)

Prevención de enfermedades:

La limpieza de bordes también ayuda a reducir la propagación de enfermedades, ya que elimina refugios potenciales para patógenos.





Limpieza de bordes y lote de siembra (45 a 12 DAT)

Uso sostenible de material vegetal: En lugar de desechar los restos de plantas, considera utilizarlos para compostaje o como material de cobertura en tu sistema. Esto recicla los nutrientes y promueve la sostenibilidad.



Agrupación de cultivos: Planifica la disposición de tus cultivos de manera estratégica, agrupando plantas con necesidades similares o que se benefician mutuamente. Esto facilita la gestión y puede ayudar a reducir problemas de plagas.



Limpieza de bordes y lote de siembra (45 a 12 DAT)

La limpieza regular y el mantenimiento del lote de siembra y los bordes son pasos críticos en la gestión de sistemas agroforestales multiestrato. Estas acciones fomentan un ambiente de cultivo limpio, saludable y productivo.





Control de malezas en las camas pre-siembra (45 a 12 DAT)

El control de malezas en las camas pre-siembra es una práctica crítica para garantizar un entorno de cultivo libre de competidores no deseados que puedan agotar los recursos de tus hortalizas de alto valor.



El control de malezas en las camas pre-siembra es una práctica crítica para garantizar un entorno de cultivo libre de competidores no deseados que puedan agotar los recursos de tus hortalizas de alto valor.



Control de malezas en las camas pre-siembra (45 a 12 DAT)

Labranza: Si optas por la labranza, asegúrate de que sea superficial para evitar la exposición de semillas de malezas profundas. También ten en cuenta que la labranza excesiva puede dañar la estructura del suelo.

Mantillo orgánico: Aplicar una capa de mantillo orgánico en las camas pre-siembra es una práctica efectiva para suprimir las malezas, conservar la humedad y mejorar la calidad del suelo.





Control de malezas en las camas pre-siembra (45 a 12 DAT)

Solarización: Si tu región lo permite, la solarización implica cubrir el suelo con plástico transparente para aumentar la temperatura y eliminar las malezas y patógenos del suelo.

Cubiertas de suelo: Considera el uso de cubiertas de suelo vivas o muertas, como plantas de cobertura, para prevenir el crecimiento de malezas y mejorar la biodiversidad.





Capítulo 5: Trasplante



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA



Trasplante (0 DDT)

El trasplante es un paso crítico en la producción de hortalizas en sistemas agroforestales multiestrato. Durante esta fase, las plántulas cultivadas en el vivero se trasladan al campo principal. Aquí tienes algunos aspectos clave a considerar durante el trasplante:

Selección de plántulas saludables: Antes de trasplantar, verifica que las plántulas estén sanas, libres de enfermedades y plagas. Descarta cualquier planta que muestre signos de estrés o debilidad.





Trasplante (0 DDT)

Preparación del terreno: Asegúrate de que el suelo esté adecuadamente preparado y que las camas de trasplante estén bien definidas. El espacio entre las plantas debe ser el adecuado para el crecimiento óptimo de cada cultivo.

Momento adecuado: El trasplante debe realizarse en el momento adecuado, considerando las condiciones climáticas, la edad de las plántulas y las necesidades específicas de cada cultivo.





Trasplante (0 DDT)

Manejo cuidadoso: Manipula las plántulas con cuidado para evitar daños en las raíces y el sistema radicular. Utiliza herramientas adecuadas para facilitar el proceso.

Riego post-trasplante: Después del trasplante, riega las plántulas de manera suave pero profunda para asegurar que se establezcan correctamente en el nuevo lugar de crecimiento.





Trasplante (0 DDT)

Protección contra el estrés: Durante los primeros días posteriores al trasplante, las plántulas pueden experimentar estrés. Proporcionales sombra parcial y protección contra vientos fuertes para ayudarlas a adaptarse.

El trasplante es un punto crítico en el ciclo de vida de tus hortalizas. Un manejo cuidadoso y una adecuada planificación aseguran que tus plántulas tengan un buen comienzo en su nuevo entorno, lo que es esencial para un crecimiento saludable y productivo.





Labores culturales (0 DDT)

Las labores culturales son actividades esenciales en el mantenimiento de tus cultivos a lo largo de su ciclo de crecimiento. A continuación, se presentan algunos aspectos clave relacionados con las labores culturales:

Riego y nutrición: Mantén un programa de riego constante y suministra nutrientes según las necesidades específicas de cada cultivo. Asegúrate de no regar en exceso o en falta, y ajusta la fertilización según los resultados de las pruebas de suelo.





Labores culturales (0 DDT)

Poda: Realiza podas de formación y mantenimiento para promover la estructura y el crecimiento óptimos de las plantas. Esto incluye la eliminación de ramas muertas o enfermas.

Entutorado: Si es necesario, proporciona soportes o tutores para las plantas que tienden a caerse o doblarse bajo el peso de frutos pesados.





Labores culturales (0 DDT)

Limpieza: Mantén los pasillos libres de malezas y escombros. La limpieza continua es fundamental para prevenir problemas de plagas y enfermedades.

Monitoreo: Realiza un monitoreo constante de tus cultivos para detectar signos de plagas, enfermedades o estrés hídrico. Cuanto antes se detecten los problemas, más eficaz control.





Estaquillado (15 DAT)

Propagación: El estaquillado es una técnica de propagación vegetativa en la que se toman esquejes de plantas maduras para cultivar nuevas plantas. Es especialmente útil para preservar variedades de cultivos específicas y garantizar su calidad.

Selección de esquejes: Elige esquejes saludables y libres de enfermedades de tus plantas madre. Asegúrate de que tengan al menos un nudo o yema, ya que esta es la parte que se desarrollará en una nueva planta.



Estaquillado (15 DAT)

Enraizamiento: Los esquejes se colocan en un sustrato adecuado y se mantienen en condiciones óptimas de humedad y temperatura para fomentar el enraizamiento. Esto puede realizarse en viveros o en condiciones controladas en el campo.

Trasplante: Una vez que los esquejes han desarrollado raíces, pueden ser trasplantados al campo principal o a su ubicación final.



Estaquillado (15 DAT)



Las labores culturales son fundamentales para mantener la salud y el crecimiento de tus cultivos en sistemas agroforestales multiestrato. A través de una gestión adecuada, puedes maximizar la producción y minimizar problemas de plagas y enfermedades.



Capítulo 6: Manejo integrado de plagas, inicio Nutrición





Manejo integrado de plagas

El manejo integrado de plagas (MIP) y el inicio de la nutrición son aspectos críticos para mantener la salud y la productividad de tus cultivos en sistemas agroforestales multiestrato. Aquí te proporciono información adicional sobre estas prácticas:

Identificación de plagas: La clave para el MIP es la identificación temprana de plagas. Observa tus cultivos regularmente para detectar signos de infestación, como daños a las hojas o frutos, y rastros de plagas.



Manejo integrado de plagas

Monitorización: Implementa trampas de feromonas, trampas pegajosas o métodos de monitoreo específicos para las plagas presentes en tu región. Esto te ayudará a conocer el nivel de población de las plagas y a tomar decisiones informadas.



Control biológico: Utiliza enemigos naturales de las plagas, como insectos depredadores o parasitoides, para mantener bajo control las poblaciones de plagas.



Manejo integrado de plagas

Control químico y cultural: En caso de ser necesario, recurre a tratamientos químicos de forma selectiva y siguiendo las pautas de seguridad. Implementa prácticas culturales, como la rotación de cultivos y la eliminación de restos de plantas infectadas, para reducir la propagación de plagas.

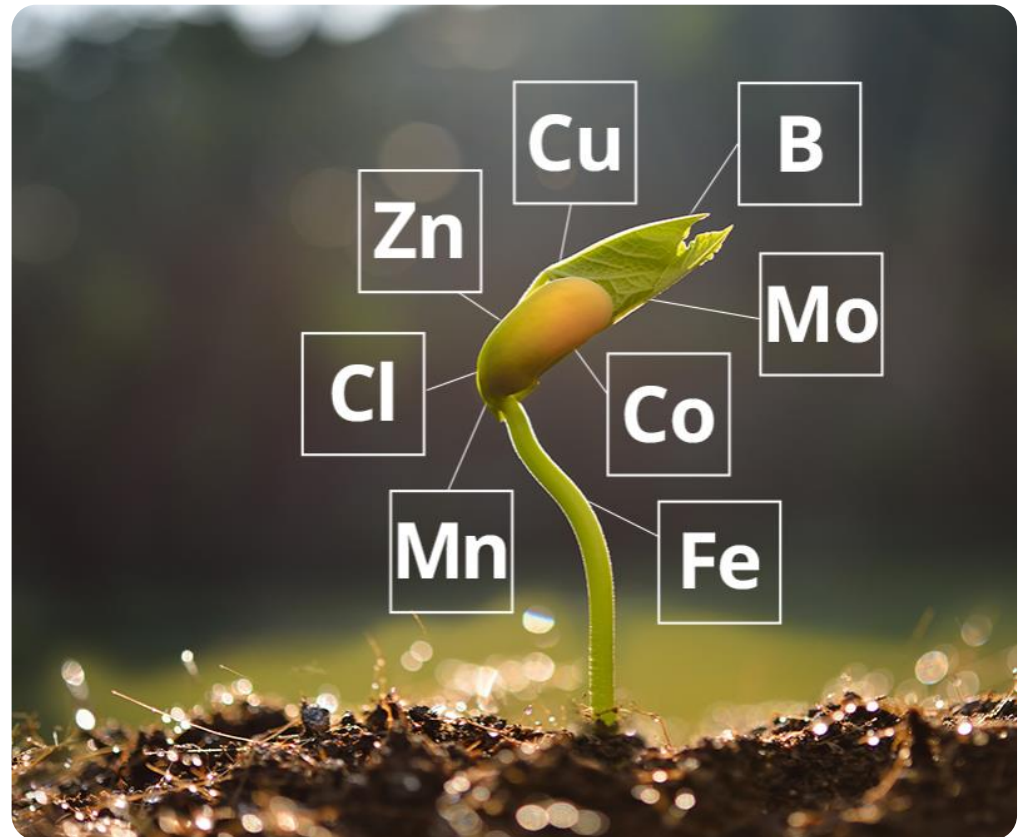




Inicio de Nutrición

Fertilización inicial: Proporciona a tus cultivos una nutrición equilibrada desde el principio. La elección de fertilizantes orgánicos o químicos debe basarse en las necesidades específicas de tus hortalizas y en los resultados de las pruebas de suelo.

Micronutrientes: Asegúrate de que tus cultivos tengan acceso a micronutrientes esenciales, como hierro, zinc y manganeso. La deficiencia de micronutrientes puede afectar negativamente el crecimiento y la calidad de las hortalizas.





Inicio de Nutrición

Planificación a largo plazo: Establece un programa de fertilización que tenga en cuenta las necesidades nutricionales a lo largo del ciclo de crecimiento de tus cultivos. Ajusta la fertilización según las etapas de desarrollo de las plantas.

El MIP y el inicio de la nutrición son prácticas clave para garantizar que tus hortalizas crezcan de manera saludable y se protejan contra las plagas y enfermedades de manera sostenible.

N

S

Fe

Mg

Zn

Mn

Cl

Mo

Ca

Cu

B



Aplicación de productos preventivos

Frecuencia de aplicación: Establece un programa de aplicación preventiva basado en el ciclo de vida de las plagas y enfermedades comunes en tus cultivos. Esto puede incluir tratamientos semanales, quincenales o mensuales, según las necesidades.

Rotación de productos: Evita la resistencia de plagas y enfermedades al rotar los productos utilizados. Utiliza diferentes tipos de productos o modos de acción para mantener la eficacia de los tratamientos.



Aplicación de **productos preventivos**

Mantenimiento de registros: Lleva un registro detallado de las aplicaciones, incluyendo fechas, productos utilizados, dosis y áreas tratadas. Esto te ayudará a evaluar la eficacia de tus estrategias de control y realizar ajustes cuando sea necesario.

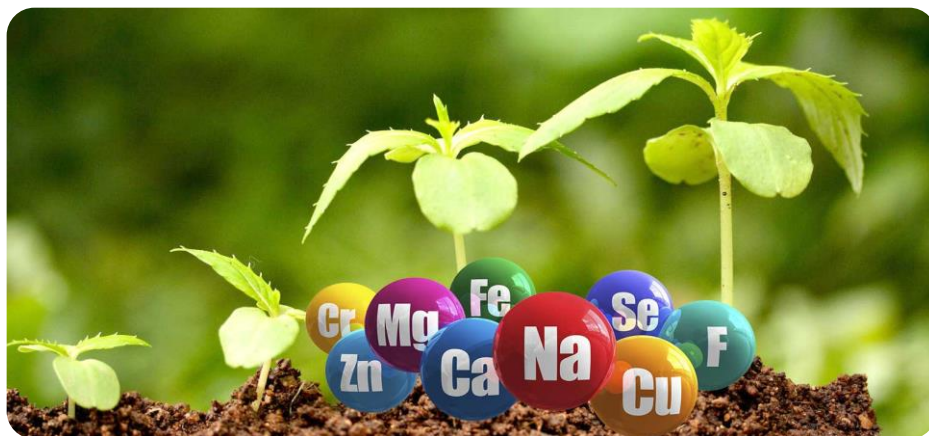
Seguridad y regulaciones: Asegúrate de seguir las regulaciones locales y nacionales relacionadas con el uso de productos químicos en la agricultura. Utiliza equipo de protección personal y almacena los productos de manera segura.



Aplicación de **productos preventivos**

Monitoreo constante: A pesar de la aplicación preventiva, sigue monitoreando tus cultivos para detectar signos tempranos de plagas o enfermedades. Esto te permite tomar medidas correctivas oportunas si es necesario.

Asegúrate de que tus cultivos tengan acceso a micronutrientes esenciales, como hierro, zinc y manganeso. La deficiencia de micronutrientes puede afectar negativamente el crecimiento y la calidad de las hortalizas.





Eliminación del Cultivo (DDT: Días Depende del cultivo)

La eliminación del cultivo marca el final de su ciclo de crecimiento y es un paso esencial para la rotación de cultivos y la gestión de residuos. Aquí tienes algunos puntos a considerar:

Determinación del momento de cosecha: La decisión de eliminar un cultivo depende del tipo de hortaliza y su ciclo de crecimiento. La cosecha debe realizarse en el momento óptimo para garantizar la calidad y el rendimiento máximo.





Eliminación del Cultivo (DDT: Días Dependiente del cultivo)

Uso de herramientas apropiadas: Utiliza herramientas y métodos adecuados para la cosecha y eliminación de plantas. Esto puede incluir tijeras de podar, cuchillos o incluso maquinaria agrícola según la escala de tu sistema.

Manejo de residuos: Una vez que los cultivos son eliminados, considera cómo gestionar los residuos. Puedes compostar los restos vegetales sanos o utilizarlos como materia orgánica para mejorar la calidad del suelo.





Eliminación del Cultivo (DDT: Días Dependiente del cultivo)

Rotación de cultivos: La eliminación del cultivo también permite la rotación de cultivos, una práctica importante para prevenir problemas de plagas y enfermedades que pueden acumularse en el suelo.





Cosecha y post cosecha

La cosecha y el manejo posterior son etapas críticas para asegurar que tus hortalizas lleguen al mercado o al consumidor en óptimas condiciones.

Cosecha en el momento adecuado: Cosecha tus hortalizas en el momento de madurez óptima para garantizar el mejor sabor y calidad. Esto puede variar según el tipo de cultivo.



Cosecha y post cosecha

Manejo suave: Manipula las hortalizas con cuidado durante la cosecha para evitar daños físicos. Utiliza contenedores adecuados que eviten la compresión o el aplastamiento de los productos.





UNIÓN EUROPEA



Sistemas Agroforestales Adaptados
para el Corredor Seco Centroamericano
AGRO-INNOVA

¡GRACIAS!



#UeenCentroamérica

Trabajamos juntos...