

Es importante que las plantas se desarrollen en un lugar donde estén protegidas de las inclemencias del tiempo, las plagas y las enfermedades, en donde al menos reciban seis horas diarias de luz solar. Para el establecimiento del cultivo se pueden utilizar jardineras, maceteros, cajas vacías, llantas viejas, bolsas plásticas, canoas, botellas plásticas, bambú, entre otros.

3. La solución nutritiva

Las soluciones nutritivas deben contener todos los nutrientes necesarios y en las cantidades correctas, que promuevan el desarrollo y la productividad del cultivo. Los elementos esenciales que se deben suministrar son: Nitrógeno, Fósforo y Potasio (elementos mayores), Calcio, Magnesio, Azufre, Hierro, Manganeseo, Zinc, Cobre, Boro, Cloro, Molibdeno, Cobalto y Sodio (elementos menores); además del Carbono, Hidrógeno y Oxígeno que los obtienen del ambiente.

Las soluciones nutritivas conocidas como: Hidroponic Mayor N°1 e Hidroponic Menor N°2, poseen todos los elementos mencionados anteriormente y han sido formuladas con las dosis adecuadas para nutrir a la planta en todas sus etapas: crecimiento, desarrollo y cosecha.

Dosis recomendadas a utilizar, tanto para los elementos mayores como para los menores:

- 5 cc de Hidroponic Mayor + 2.5 cc de Hidroponic Menor, por litro, todos los días entre las 6 a.m y las 8 a.m. Si en la tarde las plantas se marchitan, se debe aplicar agua sola a razón de 2 litros por m² de cultivo. Cada sétimo día se riega solamente con agua pura, para lavar el acumulado de sales que les proporcionan los nutrientes. Se recolecta el agua que se escurre para ser utilizada nuevamente en el siguiente riego.

Ventajas de la hidroponía

- Brinda salud mental, ya que combate el estrés en que se vive en la actualidad, proporcionando satisfacción y ocupación; además, de que permite producir sanamente, en armonía con el ambiente.
- No depende de buenas condiciones meteorológicas para obtener buenas cosechas.
- Permite producir cosechas fuera de temporada.
- Ahorro de agua, pues se recicla.
- No requiere maquinaria agrícola (tractores, rastras, etc).
- Mayor limpieza en el manejo del cultivo, desde la siembra hasta la cosecha.
- Rápida recuperación de la inversión.
- Mayor precocidad y uniformidad de los cultivos.
- No provoca los riesgos de erosión que presentan las siembras en el suelo.
- Se puede cultivar en aquellos lugares donde la agricultura normal es difícil o casi imposible.
- Se puede cultivar en ciudades y en espacios reducidos.

Para más información sobre este tema comuníquese con el Ing. Jorge Luis Rojas Madrigal, al teléfono (506) 2416-8735 ext. 113, o visite la Agencia de Servicios Agropecuarios del MAG más cercana.
Visite: www.infoagro.go.cr

Este impreso es publicado bajo la coordinación de la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y la Dirección Regional Central Sur del Ministerio de Agricultura y Ganadería



Dirección Regional Central Sur

Hidroponía Casera



Ing. Jorge Luis Rojas Madrigal

Programa Regional de Ambientes Protegidos y Hortalizas

Ministerio de Agricultura y Ganadería
Teléfono (506) 2416-8735 ext.113

La producción hidropónica

Es una práctica que propicia el establecimiento de cultivos (principalmente hortalizas) sin la utilización de suelo, recibiendo las plantas por medio de las raíces una solución nutritiva equilibrada disuelta en agua y con todos los nutrientes esenciales para su adecuado desarrollo, esto permite reducir la incidencia de plagas y enfermedades, logrando un mejor aprovechamiento del espacio.

La hidroponía es considerada en la actualidad como la agricultura del futuro, ya que permite tener cultivos en todo tipo de climas (tropical, frío, seco) y en diversas condiciones (campo, ciudades y edificios). Sus características la hacen apta para ser desarrollada en casa.

Esta técnica de producción es una alternativa relativamente nueva en nuestro entorno, que proporciona productos saludables y al mismo tiempo permite cosechas en períodos más cortos que la siembra tradicional, con productos de: excelente sabor, calidad e inocuidad, libres de residuos tóxicos, con mayor homogeneidad y más suculentos.

El éxito de esta técnica está determinado por el dominio y conocimiento de tres elementos fundamentales en los cultivares:

1. El sustrato
2. La planta
3. La solución nutritiva

1. El sustrato

Es el medio que le sirve de soporte a las plantas y en donde éstas se van a desarrollar, el mismo puede ser sólido o líquido, quedando totalmente excluido el uso de suelo.

Sustrato sólido: se utiliza un material sólido, de origen orgánico o inorgánico, solo o mezclado, que funciona como soporte de las raíces, permitiendo de esta manera, el desarrollo del cultivo. Debe reunir requisitos básicos como: permitir la retención de la humedad y de la solución nutritiva, facilitar una buena oxigenación y debe ser liviano.

Se utilizan como materiales de origen orgánico: la fibra de coco, el carbón vegetal, la granza de arroz quemada y el abono orgánico. De origen inorgánico o mineral puede usarse: la piedra volcánica, la grava, la piedra quintilla, el arenón, la arena y la piedra pómez, entre otros.

Mezclas de sustrato sólido que pueden ser utilizadas:

- ✓ Polvo de piedra 50% + granza de arroz 30% + carbón vegetal 20%.
- ✓ Piedra pómez 60% + granza de arroz 40%.
- ✓ Arena 60% + granza de arroz 40%.
- ✓ Piedra volcánica 60% + granza de arroz 40%.
- ✓ Fibra de coco 50% + carbón vegetal 30% + granza de arroz 20%.
- ✓ Abono orgánico 50% + granza de arroz 25% + piedra 25%



Elaboración de sustrato sólido a base de abono orgánico y cascarilla de arroz. Asociación de Hortalizas de Jariis de Mora (ASHOJA). Dirección Regional Central Sur.

Sustrato líquido o sistema de cultivo en agua:

También conocido como sistema de raíz flotante. En este sistema las raíces están sumergidas directamente en la solución de agua y sustancias nutritivas. Se utilizan láminas de estereofón, a las que se les perforan agujeros en donde se colocan

las plantas, las láminas se dejan flotando sobre la solución de agua y nutrientes. Las plantas deben ser aireadas periódicamente, levantando el estereofón en el cual se encuentran, con el objetivo de brindarle oxígeno a las raíces. Este procedimiento hay que realizarlo hasta tres veces al día.



Cultivo de apio en sustrato líquido (agua). Barba-coas de Puriscal. Dirección Regional Central Sur

2. La planta

Esta necesita un ambiente y espacio que le permita el desarrollo adecuado de sus raíces, de manera que absorban los nutrientes necesarios para formar la parte aérea y llegar a producir frutos.

Al iniciar el cultivo hidropónico, se deben seleccionar especies de fácil desarrollo tales como: lechuga, culantro, apio, rábano, tomate y chile dulce, entre otros.

En el siguiente cuadro se presentan los tiempos de germinación y transplante de algunos cultivos.

Tiempos aproximados de germinación y transplante para algunos cultivos.		
Semilla	Germinación (días)	Transplante de la plántula (días)
Apio	17	55
Lechuga	5	12
Remolacha	15	Directo
Pepino	8	Directo
Zucchini	8	Directo
Cebolla	12	50
Tomate	10	22-30
Culantro	10	Directo

NOTA: Se recomienda hacer el transplante cuando las plantas tengan un tamaño entre los 10 - 12 cm y con tres o cuatro hojas verdaderas.

Fuente: Proyecto Hidroponía Granja Modelo Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), 2007.