



Por:

Laboratorios A-L de México S.A. de C.V.

Avances en Tecnología Agrícola 4.

TIPOS DE SISTEMAS HIDROPÓNICOS

1. Componentes

- 1.1. Sustratos.
- 1.2. Difusores y bombas de aire.
- 1.3. Macetas de Mallas.

2. Tipos de sistemas

- 2.1. Sistemas de raíz flotante.
- 2.2. Sistemas de mechas.

- 3. Para saber más.

La Ciencia,
exploración de lo posible.

1. Componentes

1.1 Sustratos

Las plantas hidropónicas se cultivan en agua suplementada con nutrientes con una estructura como una maceta malla que sostiene las raíces de la planta. El sustrato o *medio de cultivo*, sustituye al suelo, pero no proporcionan nutrición a la planta. En cambio, la humedad y los elementos de la solución nutritiva son retenidos por este medio poroso y puestos a disposición de las raíces. La mayoría de los medios de cultivo tienen un pH neutro, por lo que alteran el equilibrio del pH de la solución nutritiva.

1.2 Difusores y bombas de aire

Si el agua que fluye en el sistema hidropónico no está bien aireada, las plantas inundadas de agua pueden ahogarse y morir rápidamente. Los difusores piedras de aire tienen la función de dispersar el oxígeno disuelto en el tanque. Las burbujas de aire del difusor ayudan también en la circulación de los nutrientes disueltos. Los difusores no producen oxígeno y deben acoplarse a una bomba de aire externa mediante un tubo de plástico (las algas no podrán crecer debido a la opacidad).

1.3 Macetas de mallas

Son macetas de malla plástica que sostienen las plantas del sistema hidropónico. Gracias a su estructura reticular las raíces pueden penetrar muy fácilmente por los lados y el fondo de ellas, aumentando la cantidad de flujo de oxígeno y la concentración de nutrientes. En comparación con las macetas tradicionales de arcilla, estas macetas reticulares brindan un mejor drenaje.



2. Tipos de Sistemas

2.1. Sistemas de Raíz Flotante.

Los sistemas de cultivo de "Raíz Flotante", o de *agua profunda*, (Deep water culture) se consideran uno de los sistemas hidropónicos más simples y utilizados. En este sistema se suspenden las macetas con plantas sobre una solución nutritiva rica en oxígeno en un depósito profundo. Para proporcionar un acceso adecuado a los nutrientes, el aire y el agua, las raíces de la planta se inundan con la solución suplementada.



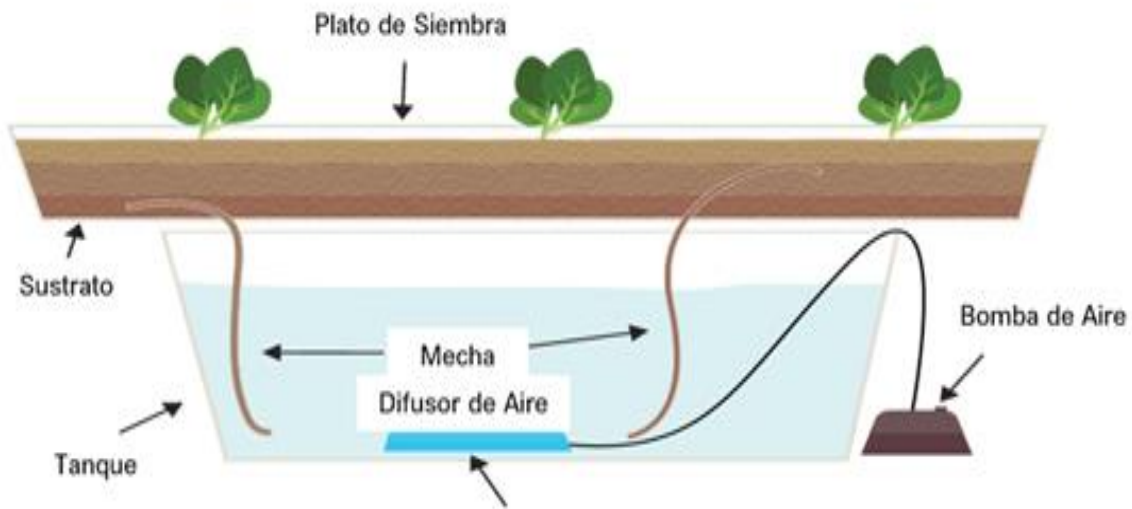
Dado que las raíces siempre están dentro del agua, la circulación de aire adecuada y la oxigenación del agua son muy críticas para el crecimiento y la supervivencia de la planta. Si las raíces de la planta no obtienen la concentración requerida de oxígeno, la planta se ahogará y morirá. Para proporcionar oxigenación y mantener una circulación de aire adecuada en todo el sistema hidropónico, se debe colocar un difusor de aire en la parte inferior del tanque conectado a una bomba de aire.

Sin necesidad de costosos equipos hidropónicos, un sistema de cultivo en aguas profundas se puede ensamblar fácilmente en cualquier lugar con muy poco esfuerzo. Para mantener las macetas, se usa un acuario que contiene la solución nutritiva, y se instala, además, un material flotante (como espuma de poliestireno) en la parte superior. Solo las raíces deben quedar sumergidas en la solución nutritiva. Puede haber una parte no significativa del tallo en contacto con la solución. Las burbujas liberadas por la piedra de aire estallarán a través de la superficie del agua y salpicarán las raíces, asegurándose de que las raíces no se sequen.

2.2. Sistemas de Mechas

Las plantas se colocan en medios de cultivo o medios de soporte en una bandeja que se coloca en la parte superior de un depósito en un sistema de mechas. En este depósito se mantiene una solución de agua con nutrientes vegetales disueltos. Las mechas (tuberías) se utilizan para el transporte de

agua desde el depósito hasta las plantas en la bandeja de cultivo. Estas mechas pueden estar hechas de cualquier cosa, desde cuerda hasta hilo o fieltro. Los sistemas hidropónicos de mecha son de naturaleza pasiva, lo que significa que no dependen de componentes mecánicos como bombas de agua eléctricas para funcionar. Este sistema de hidroponía es ideal para situaciones donde la energía es irregular o no está disponible.



La acción capilar es el principio o mecanismo que hace funcionar los sistemas hidropónicos de mechas. La mecha, un tubo delgado absorbe el agua del tanque en el que está sumergida como una esponja y luego transfiere los nutrientes una vez que está en conexión con el medio de cultivo. Los sustratos a base de fibra de coco retienen muy bien la humedad y tiene un pH neutro. La perlita es una sustancia que tiene un pH neutro y es de naturaleza extremadamente porosa, lo que la convierte en una excelente opción para los sistemas hidropónicos absorbentes. La vermiculita tiene una alta capacidad de intercambio catiónico y también es muy porosa. Esto indica que tiene la capacidad de almacenar nutrientes para uso futuro. Para los sistemas de mecha hidropónicos, estos tres medios de cultivo son los mejores. Los sistemas hidropónicos de mecha son relativamente lentos en comparación con todos los demás sistemas hidropónicos.

3. Para saber más:

*Green Technologies for Sustainable Management of Agricultural Resources.

*Iberdrola hidroponía. www.iberdrola.com

Para mayores informes: www.laboratoriosaldemexico.com.mx

Valoramos la libertad de información. Este artículo es gratis y puede ser reproducido sin ninguna limitante. Se solicita solo mencionar la fuente.