

Fertilización ideal para las verduras y hierbas finas de invernadero

Jueves, 23 de julio de 2020 | Troy Buechel



Las verduras y las hierbas finas tienen requisitos de fertilización similares a los de las plantas ornamentales al principio de su ciclo de cultivo. Sin embargo, a medida que las plantas de verduras y hierbas finas progresan desde su crecimiento vegetativo hasta floración y la producción de frutas, las tasas y proporciones de fertilidad son diferentes para cada cultivo. A continuación, se describe lo que la mayoría de los horticultores de verduras y hierbas finas de invernadero consideran cuando examinan sus programas de fertilidad.

Influencia del sustrato

El sustrato es un parámetro importante a considerar en un programa de manejo de fertilidad. Los sustratos inertes como la perlita y la lana de roca tienen poca o nula capacidad de intercambio catiónico (CIC), por lo tanto, todos los nutrientes proporcionados solo se encuentran en la solución de sustrato. Por otra parte, los componentes del sustrato orgánico como el fibra de turba tienen un CIC de 200 meg. / 100 g, lo que significa que retendrán algunos cationes (NH_4 , Ca, K, Mg y Na) y los liberarán de vuelta hacia la solución de sustrato para poder mantener su equilibrio con aniones. La CE y el pH son relativamente fáciles de manejar en sustratos inertes porque hay

poca capacidad de intercambio y tampón, por lo tanto, esos parámetros se pueden cambiar rápidamente. En cambio, los sustratos con mínima o media CIC tendrán el efecto opuesto.

Cuando se usa corteza o composta como componente en un sustrato, debe estar completamente compostada o continuará compostándose en el recipiente, privando de nitrógeno al cultivo y creando calor que puede dañar o matar las raíces de la planta. Otros problemas del uso de corteza o composta parcialmente compostada pueden incluir el contenido de sal inicial (CE), la fuente y sus características químicas, lo que puede ser problemático para las plantas.

Calidad del agua

Antes de establecer un programa de fertilización, es esencial saber el contenido de elementos benéficos y traza en el agua de riego. El agua puede contener nutrientes que las plantas necesitan, como Ca o Mg, pero su alcalinidad impacta al pH del sustrato. Si se usa agua por osmosis inversa, los fertilizantes usados son aún más importantes y se recomienda usar un fertilizante neutro para minimizar la fluctuación de pH.

Requisitos de fertilización de las plántulas

Las plántulas no necesitan fertilizante desde que son sembradas hasta el fin de la primera semana después de la germinación, ya que los cotiledones (que están preformados dentro de la semilla) tienen toda la nutrición inicial necesaria para sustentar el crecimiento de las plántulas. Una semana después de la germinación, las plántulas requieren una pequeña cantidad de nutrientes, principalmente de N, P y K (entre un cuarto y la mitad de la cantidad necesaria durante la fase activa de crecimiento, floración o fructificación). Recuerde, las plántulas y las plantas no crecerán más rápido ni mejor al aplicarles una cantidad de fertilizante más alta de la recomendada; de hecho, la sobre-aplicación de fertilizante puede tener un impacto negativo en el crecimiento (plantas más vegetativas o deformes), una reducción de la producción de frutas, más problemas con insectos y una acumulación de sales del fertilizante que pueden quemar las raíces y matar las plántulas. Las plántulas jóvenes son particularmente sensibles a los niveles altos de fertilizante o de sales en el sustrato, por lo que la conductividad eléctrica (CE) debe estar por debajo de los 1,5 dS/m (mmhos/cm), usando el método 2:1. Los sustratos de germinación de semillas, como PRO-MIX PGX y PRO-MIX FPX, contienen una carga de fertilizante de arranque ligera para cumplir con los nutrientes iniciales necesarios de las plántulas hasta la formación del primer conjunto de hojas verdaderas.

Diseño de un programa de fertilidad

Los horticultores de invernaderos grandes preparan sus propias soluciones de nutrientes desde cero. Los nutrientes son normalmente separados en tres depósitos de solución concentrada:

- Depósito A: calcio, nitrógeno y hierro.
- Depósito B: potasio, fósforo, sulfato, magnesio y micronutrientes.
- Depósito C: ácido.

Es importante no mezclar calcio con fosfato o sulfato ni hierro con fosfato, ya que pueden formar precipitados. Es imprescindible que los componentes del fertilizante soluble en agua se usen a medida que se inyectan en el sistema de riego. La solubilidad del fertilizante es influenciada por la temperatura (más solubilidad en temperaturas más altas del agua) y la cantidad de fertilizante que se puede disolver por litro de agua varía según la fuente del fertilizante. Normalmente, los elementos del fertilizante se inyectan al sistema de riego en una proporción de 1:100; esto significa que se mezclará un litro de solución concentrada por cada 100 litros de agua.

No existe una solución de fertilizante o de nutrientes ideal para todas las plantas. Como se describió anteriormente, las necesidades de nutrientes de las plantas dependen del tipo de cultivo, la etapa de desarrollo de la planta, la temporada del año y las condiciones ambientales. Por ejemplo, las verduras y hierbas frondosas requieren casi la misma cantidad de nitrógeno (N), de potasio (K) y de calcio (Ca), mientras que las plantas frutales como los tomates, requieren 1,5 veces más K que N y Ca durante la fructificación. Las cantidades de aplicación de fertilizante en los tomates comienzan con 50 ppm de N y luego incrementan a 100 ppm de N después del trasplante, a 150 ppm de N desde la primera fructificación en el segundo racimo hasta la primera fructificación en el quinto racimo, y finalmente a 200 ppm de N.

Consideraciones del programa de fertilidad

Las plantas de verduras frutales usan un 50 % de N para sus hojas y el otro 50 % para sus frutos. Por otro lado, las verduras y hierbas frondosas usan el 100 % de N para sus hojas, y esa es la razón por la que necesitan casi la misma cantidad de N, de K y de Ca. El sabor de las verduras y hierbas puede ser mejorado si estas plantas se someten a estrés con aplicaciones excesivas de fertilizante, sin embargo, este estrés reduce el peso del fruto y el tamaño de los cultivos frondosos.

El calcio es un elemento inmóvil dentro de la planta y la deficiencia de este nutriente se puede observar incluso si se agrega la cantidad correcta de Ca a la solución concentrada de nutrientes. La absorción de calcio es altamente dependiente de la transpiración de la planta. Cuando la absorción de calcio es baja debido a transpiraciones lentas durante climas fríos y nublados o cuando está caluroso y seco pero la planta no puede obtener agua, se inducirá una deficiencia de calcio que puede causar pudrición apical en tomates, pimientos, calabazas, etc.



Pudrición apical en un tomate. Comienza como una lesión marrón impregnada de agua en el “ápice” de la fruta y evoluciona a una mancha coriácea negra y grande.

Fuente: www.harvesttohome.com/organic-vegetables/tomatoes/blossom-end-rot

Durante el invierno, las verduras y las hierbas finas requieren menos agua que en el verano debido a la reducida cantidad de transpiración. Sin embargo, las cantidades de aplicación de nutrientes son las mismas durante todo el año, ya que las necesidades de nutrientes de un cultivo no cambian mucho de verano a invierno. Esto se debe especialmente a que un invernadero ayuda al horticultor a ser menos dependiente del ambiente exterior (temperaturas, luz, duración del día, precipitaciones, etc.) y pueda proporcionar un ambiente de cultivo óptimo durante todo el año. Como las plantas usan menos agua en el invierno y las necesidades nutricionales no cambian, se alimentan en cantidades levemente mayores a las del verano para no quedarse sin nutrientes entre aplicaciones de agua.

Normalmente, los niveles de fertilizante se miden como CE (dS/m). Por ejemplo, la CE del

fertilizante suministrado a los tomates durante el momento de mayor cosecha en la primavera, es de 2,5 dS/m (con una lixiviación (drenado) recomendada de entre 10 y 30 % por riego). También se recomienda que el lixiviado tenga una CE que sea una unidad más alta que la CE de entrada de la solución nutritiva. Es mejor realizar pruebas a la CE y al pH de la entrada (al momento del riego) y del lixiviado todos los días y realizar ajustes según sea necesario. Además, estas pruebas pueden comprobar el funcionamiento adecuado de los inyectores o de la concentración real de los nutrientes.

Por último, se recomienda enviar muestras de tejido al laboratorio cada dos semanas y si es necesario, realizar ajustes al programa de fertilidad. ¡No cambie el contenido de nutrientes drásticamente! Es mejor cambiarlo gradualmente. Idealmente, las plantas responderán a estos cambios en dos semanas, aproximadamente. Envíe más muestras al laboratorio para ver si se han realizado las correcciones o si se necesitan ajustes adicionales.

Si tiene dudas, comuníquese con el representante de Servicios al Productor de Premier Tech o con su representante de Ventas regional: <https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/>