



Plántula de lechuga en hidroponía

Soluciones nutritivas

La solución nutritiva es una solución acuosa de fertilizantes solubles o sales minerales, dicha solución debe estar balanceada para el óptimo de desarrollo del cultivo y cumplir las necesidades de este durante cada etapa fenológica.

Las soluciones nutritivas son utilizadas en la mayoría de los sistemas de producción de la agricultura protegida, y en campo principalmente en zonas con riego localizado. En conjunto con la técnica del fertirriego, el uso de soluciones nutritivas se ha vuelto muy importante principalmente por el ahorro de agua y nutrientes, ya que permite su aplicación en dosis ajustadas a las necesidades del cultivo.

Dentro de los nutrientes que debe aportar una solución nutritiva son: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso, cobre, cinc, boro y molibdeno. Sin embargo, en los sistemas de producción en suelo, la solución nutritiva solo debe aportar los nutrientes faltantes requeridos para el óptimo desarrollo del cultivo y en sistemas de producción en sustratos o hidroponía, la solución debe aportar todos los nutrimentos necesarios.

Muestreo de soluciones nutritivas

El análisis de solución nutritiva permite conocer la concentración de nutrimentos real de ésta y la cual están absorbiendo las raíces del cultivo. Con esta información se pueden realizar ajustes en la solución para proporcionar lo que el cultivo requiere según su etapa fenológica. Para esto, se recomienda analizar una muestra de la solución nutritiva que utilicemos en nuestro cultivo. Por lo tanto, se requieren de 500 a 600 ml de dicha solución, tomada del último punto (gotero). La muestra debe colocarse en botellas limpias para su envío al laboratorio, de preferencia nuevas, donde no exista ningún residuo que contamine la muestra (Figura 1).



Figura 1. Muestras de solución nutritiva.

Para la toma de la muestra se deben seguir los siguientes pasos:

1. Enjuagar la botella al menos 3 veces con la solución a muestrear de ser posible.
2. Llenar la botella hasta derramarse y cerrarla, procurando no dejar aire en su interior.
3. Colocar una etiqueta de identificación (Ver Figura 2) en cada muestra o una hoja con los datos solicitados dentro de una bolsa o caja donde se deposite la muestra para su traslado al laboratorio.
4. Enviar la muestra al laboratorio lo más pronto posible para prevenir variación en las características fisicoquímicas de la muestra.

Identificación de la muestra

La muestra debe ser homogénea y representativa de la solución nutritiva utilizada. Asimismo, dicha muestra debe identificarse perfectamente, especificando: quien muestreo, número telefónico y correo como datos esenciales, así como: la fecha de muestreo, donde fue obtenida (sistema de riego, solución madre o drenaje), productor,

origen de la muestra, manejo del cultivo (suelo y sustrato) y tipo de agua. Esta información debe colocarse en una etiqueta que debe adherirse a la muestra.

FOR-VE-09		Fertilab		2018	
solución nutritiva					
Fecha de envío: 27/09/18					
*Técnico: -----					
*Productor: Juan Perez					
Rancho y/o Ejido: El Huizache					
Lote o identificación: Invernadero 1					
*Municipio: Guanajuato			*Estado: Gto		
*Tel.:					
*E-mail: juanperez@.....					
*Tipo de agua: Pozo <input checked="" type="checkbox"/> Canal <input type="checkbox"/> Otro:					
*Análisis solicitado: Solución nutritiva					
En caso de cultivo de invernadero					
*Cultivo: En suelo <input type="checkbox"/> En sustrato <input checked="" type="checkbox"/>					
En caso de preparar solución madre					
*Número de tanques:					
*Veces concentrada la solución madre:					
*Superficie del invernadero: 3 ha					
Interpretación Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					

Figura 2. Etiqueta para identificación de la muestra.

Referencias

- Carrasco, G., P. Ramírez y H. Vogel. 2007. Efecto de la conductividad eléctrica de la solución nutritiva sobre el rendimiento y contenido de aceite esencial en albahaca cultivada en NFT. IDESIA (Arica). 25(2): 59-62.
- Cánepa R. Y., L. Monzón H., A. J. Trémols y L. Álvarez B. 2011. Factores que intervienen en la preparación de soluciones nutritivas para plántulas de tabaco (*Nicotiana tabacum* L.). Cuba Tabaco. 12(1): 70-75.
- Cruz C., E., M. Sandoval V., V. H. Volke H., A. Can C. y J. Sánchez E. 2012. Efecto de mezclas de sustratos y concentración de la solución nutritiva en el crecimiento y rendimiento de tomate. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 3(7): 1361-1373.
- FERTILAB. 2018. Manual de muestreo. 4ta Edición. Disponible en: <https://bit.ly/2L1KZxh>. Fecha de consulta: 07/09/2018.