

¿Por qué Analizar la Solución del Suelo?

La solución del suelo

La solución del suelo podría considerarse como el componente acuoso del suelo con una humedad equivalente a capacidad de campo (CC). Químicamente es una solución diluida de electrolitos y compuestos orgánicos hidrosolubles y en equilibrio con algunos componentes sólidos y gaseosos.

Propiedades de la solución del suelo

Esta solución es el intermediario entre el complejo absorbente del suelo y la planta. Su composición es variable según el tipo de suelo, contenido de elementos nutritivos (historial de fertilización), la estación y el contenido de humedad del suelo. El contenido de elementos minerales en solución del suelo es de particular interés, puesto que la planta absorbe dichos elementos de ahí, dependiendo esto en gran parte de su concentración.

Los análisis de solución del suelo nos ayudan a conocer la interacción entre la disolución de nutrimentos aplicada en

suelo o sustrato, verificando pH, CE y elementos minerales de interés en general. La proporción o equilibrio químico adecuado en la solución del suelo puede influir en el crecimiento y desarrollo de los cultivos.

Cuadro 1. Valores de referencia sugeridos para la interpretación del análisis del extracto de pasta para suelos que están bajo explotación en el invernadero. Castellanos (2004).

Determinación	Muy Bajo	Bajo	Mod. Bajo	Adecuado ó Medio	Mod. Alto	Alto	Muy Alto
CE, dS m ⁻¹	< 0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.5	2.5-4.0	4.0-5.0	> 5.0
RAS	< 1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-5.0	5.0-7.0	7.0-9.0	> 9.0
Ca ²⁺ , meq L ⁻¹	< 1.0	2.0-3.0	3.0-5.0	5.0-10	10-15.	15-20	> 20
Mg ²⁺ , meq L ⁻¹	< 1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-5.0	5.0-8.0	8.0-10	> 10
Na ⁺ , meq L ⁻¹	< 2.0	2.0-3.0	3.0-5.0	5.0-8.0	8.0-10	10-15	> 15
K ⁺ , meq L ⁻¹	< 0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-5.0	> 5.0
NO ₃ ⁻ , meq L ⁻¹	< 2.0	2.0-3.0	3.0-5.0	5.0-8.0	8.0-12	12-14	> 14
SO ₄ ⁻² , meq L ⁻¹	< 1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	4.0-6.0	6.0-10	10-15	> 15
Cl ⁻ , meq L ⁻¹	< 1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	4.0-6.0	6.0-10	10-15	> 15
HCO ₃ ⁻ , meq L ⁻¹	< 0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-4.0	4.0-8.0	8.0-12	> 12
CO ₃ ⁻² , meq L ⁻¹	0.0	0.0	0.0	0.0-0.2	0.2-0.5	0.5-1.0	> 1.0
P-PO ₄ , ppm	< 0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-5.0	5.0-10	> 10
NO ₃ /K*	< 1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0	3.0-4.0	> 4.0
K/Ca	< 0.1	0.1-0.15	0.15-0.2	0.2-0.4	0.4-0.5	0.5-0.75	> 0.75
K/Mg	< 0.1	0.1-0.15	0.15-0.2	0.2-0.5	0.5-0.8	0.8-1.0	> 1.0
Ca/Mg	0.8	0.8-1.0	1.0-1.2	1.0-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0	> 3.0
Ca/Na	< 0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-3.0	3.0-5.0	5.0-10	> 10

*Todas las relaciones están expresadas en base a meq/L

Como monitorear la solución del suelo

En la actualidad existen varios métodos y equipos para muestrear la solución del suelo: gravedad, muestreos pasivos por capilaridad, capsulas cerámicas de succión, extractores de la solución del suelo, centrifugación y pasta de saturación, entre otros. En general, todos estos métodos presentan ventajas e inconvenientes, por lo que deben ser cuidadosamente elegidos de acuerdo con la aplicación para la que van a ser destinados.

El análisis de la solución del suelo

El análisis de los elementos solubles en el suelo se puede realizar directamente en la solución de suelo, en el extracto obtenido a partir de la pasta de saturación o extracto de saturación o en una solución acuosa equilibrada con el suelo en diversas relaciones suelo: solución. El primer procedimiento se emplea generalmente para hacer análisis a nivel de campo, en tanto que los dos últimos se usan en laboratorio para estudiar muestras de suelos afectados por sales o muestras provenientes de camas de invernadero.

Fuente:

Olvera, C. L. A. 2013. Análisis Químico de la Solución del Suelo, como Herramienta para el Diagnóstico Nutricional de Fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.). Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. México. 58 p.

Sánchez, G. P. 2013. Manual de Nutrición de Fresa. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 71 p.



Figura 1. Los tubos de acceso o chupatubos, son un método económico y confiable de monitorear la solución del suelo, ya que no se requiere estar muestreando suelo.

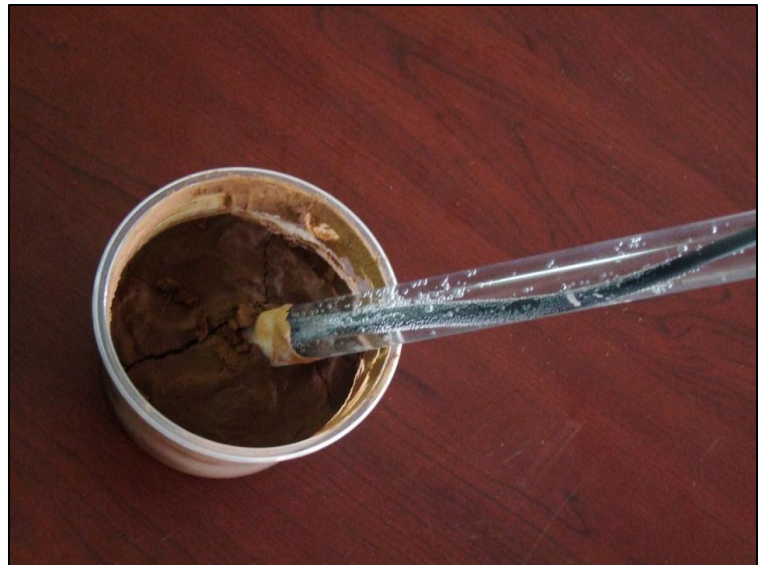


Figura 2. La pasta de saturación es uno de los métodos para muestrear la solución del suelo y uno de los más utilizados en el monitoreo nutricional de hortalizas bajo producción intensiva.