



**ferman**

la tierra en buenas manos

ferman.mx

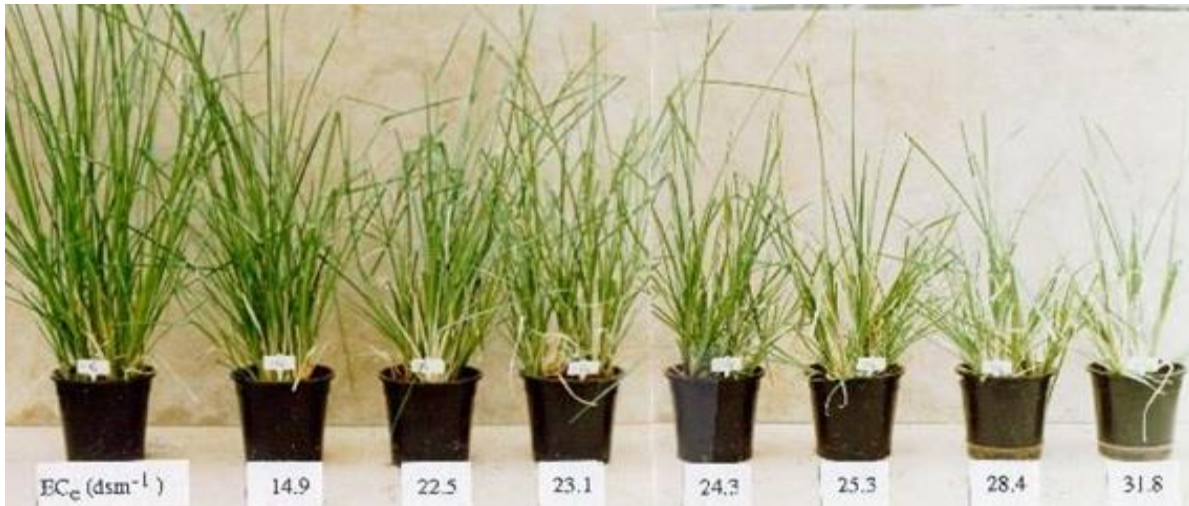
## **CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA Y SUS EFECTOS EN PLANTAS Y FRUTOS**

Primero comentaremos que la salinidad del suelo es muy diferente a la sodicidad. La salinidad es la acumulación de sales en el suelo, particularmente nos referimos a la zona de la raíz. Mientras que sodicidad provoca desagregación de estructura del suelo. Los nutrientes vegetales se encuentran en la naturaleza en forma disuelta. Los fertilizantes aportan son sales disueltas en agua que a su vez, se descomponen en iones cargados positivamente y negativamente. La conductividad se define como la capacidad del agua para conducir una corriente eléctrica a través de los iones disueltos. Los iones positivos son sodio ( $\text{Na}^+$ ), calcio ( $\text{Ca}^{+2}$ ), potasio ( $\text{K}^+$ ) y magnesio ( $\text{Mg}^{+2}$ ). Los iones negativos son cloruro ( $\text{Cl}^-$ ), sulfato ( $\text{SO}_4^{-2}$ ), carbonato, bicarbonato. Los nitratos y fosfatos no contribuyen de forma apreciable a la conductividad aunque son muy importantes biológicamente.

La salinidad es una medida de la cantidad de sales disueltas en agua. El problema con la mayoría de plantas cultivables es que son sensibles a la acumulación de sales, provocando cambios en la presión osmótica de la solución del suelo y acumulación de elementos en niveles tóxicos. El principal efecto de la salinidad es que se restringe el flujo de agua a la planta.

La presión osmótica más alta alrededor de las plantas provocará que los nutrientes no sean aprovechados por la planta provocando así una nutrición deficiente de la misma. Es muy importante manejar el cultivo con una C.E que fluctúe entre 1 y el valor máximo de C.E tolerado por la planta, ya que si tenemos un cultivo con baja C.E. tendremos plantas vegetativas, poca floración, frutos con poca firmeza y pocos grados brix, por otro lado una alta C.E. nos dará plantas con poco crecimiento, de apariencia avejentadas, poca floración, y por ende una reducción en la producción y calidad de frutos.

Ejemplo de planta con diferentes rangos de C.E.



La conductividad se mide con una sonda electrónica que aplica un voltaje entre dos electrodos. La disminución del voltaje se usa para medir la resistencia del agua que se traduce a conductividad. La conductividad es el valor inverso de la resistencia y se mide como la cantidad de conductancia en una distancia determinada. Las unidades son mhos/cm o Siemen"1.

Las unidades de medición de c.e. son:

**μS/cm** (microSiemens/cm)

**dS/cm** (deciSiemens/m)

Para el manejo de la salinidad, principalmente se recomienda la manipulación mediante el riego en la zona de la raíz y el drenaje adecuado, de acuerdo al tipo de cultivo. También se recomienda el uso de materia orgánica como los productos solubles para aplicación directa al sistema de riego o de manera directa al suelo. Aunque para corregir estos problemas, se requieren grandes cantidades de producto.

Medidor de conductividad eléctrica de contacto para suelos.



El significado de la lectura de la CE.

Mientras que la conductividad eléctrica del agua es una buena medida de la salinidad total, todavía no proporciona ninguna información sobre la composición de iones en el agua.

Los mismos valores de conductividad eléctrica pueden ser medidos en el agua de baja calidad (por ejemplo, el agua rica en sodio, cloruro, boro y Fluoruros), así como en agua de buena calidad (por ejemplo, agua que contiene cantidades adecuadas de nutrientes).

Diferentes cultivos y los rangos máximos de C.E. que toleran.

<b>CULTIVOS</b>	<b>C.E. MAXIMA RECOMENDADA</b>
Jitomate	3.0
Tomate de cáscara	2.6
Plátano	2.3
Cocotero	1.9
Bugambilia	1.8
Mango	1.4
Pepino	2.2
Lechuga	2.6
Melón	2.2
Limón	1.7
Papayo	2.2
Tamarindo	1.7
Aguacate	2.0
Chile	2.4

REFERENCIAS:

[www.waterboards.ca.gov](http://www.waterboards.ca.gov)

[www.infoagro.com](http://www.infoagro.com)

[www.canna.es](http://www.canna.es)