

Programa: Curso: Fundamentos de la fertirrigación

1. Conceptos Generales. Factores que influyen en la formulación de abonadas

- Concentración de la solución. Unidades de concentración.
- Relaciones óptimas entre iones. Triángulo de Steiner.
- CE. Control del cultivo mediante el manejo de la conductividad eléctrica
- Control del pH. Acidificación.
- Equilibrio de especies carbonatadas y fosfatadas
- Relación amonio nitrato
- Temperatura de la solución nutritiva.

2. Fertilizantes

- Fertilizantes con macroelementos usados en la confección de S.N. Principales características.
 - Fórmulas moleculares
 - Riqueza. Paso de masa expresada como óxido a forma elemental
 - Solubilidad y reacción en la S.N.
 - Abonos simples y complejos.
- Ácidos. Principales características.
- Fertilizantes con microelementos. Quelatos. Estabilidad de los quelatos con el pH en S.N.

3. Ajuste de los macroelementos en cultivos en suelo.

- Elección de la concentración de fertilizantes. CE máximas de cultivos y
- Necesidades.
- Procedimiento normal de cálculo.
- Cálculo de soluciones nutritivas mediante tanteo

4. Ajuste de los macroelementos en cultivos sin suelo.

- Cálculo de soluciones nutritivas mediante sistemas de ecuaciones
- Ajustes y consideraciones con aguas de galería.

5. Cálculo de aportes de Microelementos

- Procedimiento de cálculo con sales simples
- Procedimiento de cálculo con preparados comerciales con varios elementos

6. Cálculo de la CE estimada de la S.N.

- Método de los aportes
- Método "gravimétrico"
- Método de los equivalentes

7. Estimación de la precipitación química en la S.N.

- Producto de solubilidad
- Relaciones entre iones. Diagramas de Steiner
- Ábacos

8. Métodos de incorporación de los fertilizantes

- Sistemas de inyección de fertilizantes. Una cabeza inyectora vs. varias cabezas inyectoras.
- Cálculo de las cantidades a aportar en función del número de cabezas inyectoras.
- Manejo de sistemas de inyección.

9. Colocación de los fertilizantes en los tanques

- Incompatibilidades entre fertilizantes en soluciones concentradas
- Relación temperatura solubilidad
- Orden de colocación de los abonos
- Reglas prácticas para la elección de fertilizantes que se pueden mezclar en un tanque de solución concentrada.
- Consideraciones de diseño de locales para cabezales de riego.