



Manejo de la fertirrigación en cítricos

Alejandro Pérez Pastor (alex.perez-pastor@upct.es)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica
Universidad Politécnica de Cartagena

Resumen

La fertirrigación es una de las prácticas culturales más importantes de la agricultura intensiva, no sólo se persigue una calidad comercial óptima de los frutos recolectados sino además, se pretende que la planta no sufra ningún desequilibrio nutricional que pueda perjudicar el normal crecimiento de la misma. Aunque cuando se identifica visualmente una carencia la repercusión sobre la producción y calidad del cultivo es difícilmente evitable es fundamental que el alumno conozca esta sintomatología y la pueda relacionar con las condiciones del medio. El éxito del cultivo sin suelo estriba, en gran medida, en la idoneidad de las soluciones fertilizantes que se aportan en cada periodo fonológico del cultivo. Actualmente uno de los sectores más demandantes de nuestros titulados es el de la producción en cultivo sin suelo y fuera de estación, por su alta rentabilidad pero también porque requiere un gran nivel de conocimientos. Los alumnos de agrónomos a través de la práctica propuesta aprenden a manejar un programador de riego, calcular las dosis de fertilizantes a partir las necesidades nutricionales de dos cultivos (naranja y cítricos) y del análisis del agua de riego empleada.

Objetivo

Familiarizar a los alumnos con las técnicas de programación del riego y la fertilización, pudiendo visualizar "in situ" la sintomatología de carencias provocadas de los distintos elementos esenciales para las plantas.

Material empleado

La práctica se realiza en la Estación Experimental Agroalimentaria 'Tomás Ferro'. Se entregan a los alumnos tres soluciones nutritivas a obtener a partir de tres equilibrios nutricionales. Dos de ellas provocarán deficiencias nutricionales a los dos cultivos ensayados, y la otra una solución nutritiva ideal. Los alumnos calcularán el tiempo de riego a partir de las necesidades hídricas del cultivo, según la climatología predominante, el número de goteros, su caudal y un porcentaje de drenaje que mantendrá la salinidad del sustrato en niveles no perjudiciales para el cultivo. Los alumnos dispondrán del instrumental que permita realizar el seguimiento de los programas ejecutados a nivel de agua y fertilizantes (conductividad eléctrica como medida indirecta del contenido de sales; pH en la medida que determina la asimilabilidad de los fertilizantes y balanza para determinar los índices del crecimiento de las plantas cultivadas y controlar el aporte de los fertilizantes a la cuba)

Resultados

Durante la práctica (aproximadamente un mes), los alumnos calcularán:

- Los fertilizantes necesarios para cada uno de los tres equilibrios nutricionales propuestos por el profesor. A su vez los depósitos deben de disponer de solución nutritiva para incorporar al riego a través del programador
- El volumen de agua de riego, de acuerdo al número de goteros por planta y el porcentaje de drenaje requerido
- El tiempo de riego de acuerdo el volumen de agua calculado a partir del programador de riego
- La conductividad eléctrica, el pH y el volumen del agua de riego aportada por los emisores y la procedente del drenaje

Además cada semana los alumnos visualizarán e identificarán la sintomatología de carencias provocadas de los distintos elementos esenciales para las plantas.



Fotografía 5. Detalles de un cultivo fertirrigado con una solución desequilibrada



Fotografía 6. Hojas de naranja (arriba) y limonero (abajo) con distintas carencias nutricionales

Fotografía 7. Cultivo bien fertirrigado



Fotografía 1. Programador de riego utilizado



Fotografía 2. Depósitos de la solución nutritiva



Fotografía 3. Electroválvulas y contadores de riego



Fotografía 4. Cultivo, sustrato e instalación de riego

Conclusiones

Una vez elaborados los cuadernillos donde se muestran los resultados de esta práctica, los alumnos expondrán públicamente los resultados y sus conclusiones obtenidas. Los alumnos de esta manera se enfrentan a una realidad que una vez finalizados sus estudios se encontrarán en cualquier explotación agroalimentaria.