Primeras Jornadas de Riego en Cultivos Intensivos

Fertirrigación

La Plata 13 y 14 de septiembre de 2016

Ing. Agr. Luis F. BALCAZA

Universidad Nacional ARTURO JAURETCHE

La práctica de la fertirrigación se basa en la aplicación simultánea de agua y fertilizantes, generalmente en forma localizada y con alta frecuencia.

Los fertilizantes son disueltos en el sistema de riego.

Las plantas reciben en forma simultánea el agua y los fertilizantes.

Ventajas de la Fertirrigación

- ***Interacción positiva entre el agua y los elementos nutritivos.***
- ***Facilidad de aplicación de los productos fertilizantes .***
- ***Aplicación oportuna de fertilizantes, adecuándola a las necesidades del cultivo.***
- ***Control de la dosificación y uniformidad de la distribución de los fertilizantes.***
- ***Mejora en la localización de los nutrientes cerca de las raíces.***

Domínguez Vivancos, 1993

Desventajas de la Fertirrigación

- ***Mayores conocimientos para su programación y conducción.***
- ***Necesidad de contar con personal capacitado para su manejo.***
- ***Mayores costos iniciales.***

Domínguez Vivancos, 1993

Métodos de Fertirrigación

Método cuantitativo

Los fertilizantes se mezclan con el agua de riego utilizando una dosis para una superficie determinada ($g.m^{-2}$ o $Kg.ha^{-1}$)

La concentración del fertilizante varía durante su aplicación.

Los nutrientes son aplicados en una cantidad calculada en cada parcela. Por ej. 10 kilos de NO_3K/Ha

Se aplica con tanque fertilizador o venturi. Estos sistemas están hermanados con el sistema hidráulico.

Universidad Nacional ARTURO JAURETCHE

Métodos de Fertirrigación

Método proporcional

Los fertilizantes se mezclan con el agua de riego manteniendo su concentración constante. ($mM.L^{-1}$, $mg.L^{-1}$, $meq.L^{-1}$)

La tasa de inyección es proporcional a la tasa de descarga del agua, por ej: 1 litro o 1Kg de solución o fertilizante por 1000 litros de agua de riego.

Entrega una tasa constante de nutrientes en el flujo del agua de riego.

En este sistema la inyección de la solución nutritiva se realiza por bombas eléctricas o hidráulicas. Es independiente de la presión.

Universidad Nacional ARTURO JAURETCHE

Programación del Fertirriego

Información necesaria

Variedad o híbrido a cultivar.

Época del año mas favorable para la implantación del cultivo.

Si es posible, recabar información sobre necesidades nutricionales.

Determinar etapas fenológicas críticas desde el punto de vista nutricional.

Disponibilidad y características de los fertilizantes: riqueza, compatibilidad, precio.

Programación del Fertirriego

Realizar análisis de suelos y agua. Con los resultados e interpretación se evalúa la fertilización de base, las enmiendas y las posibles correcciones en el agua de riego.

Elaboración del programa (opciones)

- ***Sobre la base de las extracciones (Kg./Ha, por período fenológico, rendimientos posibles).***

- ***Manteniendo la solución del suelo en un determinado nivel de nutrientes expresados en mM/l, meq/l o mg/l.***

Programación del Fertirriego

Dosis de Nutrientes

En las primeras etapas del cultivo, comenzar con pequeñas cantidades de fertilizantes.

Incrementar la dosis a medida que la tasa de crecimiento del cultivo aumenta.

Cuando el cultivo ingresa en la etapa reproductiva y el crecimiento disminuye, reducir las dosis.

Para la mayoría de los cultivos, es suficiente programar no más de 3 o 4 dosificaciones diferentes durante el ciclo del cultivo.

Programación del Fertirriego

Relación entre Nutrientes

*En las **primeras** etapas del cultivo, aplicar **Fósforo y Potasio** para estimular el **enraizamiento** y el **establecimiento** de plántulas.*

*Durante la etapa **reproductiva**, incrementar el **Potasio** para el desarrollo de los órganos de **reproducción** y obtener **buena calidad**.*

*También en la etapa **reproductiva**, reducir las dosis de **Nitrógeno** para evitar **exceso** de crecimiento.*

Universidad Nacional ARTURO JAURETCHE

Esquema de Fertilización en Cultivos Intensivos

ANALISIS DE SUELO
Interpretación de resultados

interacciones

ANALISIS DE AGUA
Interpretación de resultados

Selección del cultivo

Tolerancia a sales, requerimientos nutricionales, adaptación al tipo de suelo por textura y estructura, etc.

Enmiendas previas a la fertilización

(Enyesado, aplicación de azufre, materia orgánica)

Fertilización de fondo

Relacionado con el análisis de suelo. Dosis de unidades de fertilizantes. Selección de fertilizantes

Fertirrigación

Solución fertilizante según el agua de riego. Ajuste por pH, CE y relaciones entre nutrientes
Fórmula según cultivo y fase fenológica. Correcciones de acuerdo a análisis de suelo, de planta y de la solución de suelo.