

INHIBIDORES DE LA NITRIFICACIÓN EN FERTIRRIEGO DE HORTÍCOLAS



El grupo operativo NUVES tiene como objetivo proporcionar a los productores agrícolas de la Región de Murcia conocimientos prácticos que permitan mejorar las técnicas de nutrición vegetal empleadas, de forma que se **incremente la eficiencia** del proceso, **reduciendo el impacto** de la actividad y **alcanzando una mejor integración** de la agricultura en el medio en que se desarrolla.

Para ello, los miembros del GO diseñan y promueven proyectos de innovación que, desarrollados con la ayuda de los centros del conocimiento agronómico y de otros actores de la cadena de producción, contribuyen a mantener la producción de hortalizas de la Región como una de las más avanzadas a nivel mundial.

El proyecto de inhibidores de la nitrificación ha aportado un importante conocimiento práctico a todos los agricultores sobre las condiciones en que su uso aporta beneficios al proceso de nutrición de los cultivos, permitiendo elevar la eficiencia de los fertilizantes nitrogenados y obtener producciones equivalentes en cantidad y calidad con un menor consumo en fertilizantes.

El adecuado uso de fertilizantes con inhibidores de la nitrificación ayuda a controlar las pérdidas de nitrógeno por percolación profunda y **reduce las emisiones de óxido nítrico**, a la vez que permite a las plantas disponer de un mejor equilibrio iónico en los nutrientes que absorben.

Aunque indudablemente la agricultura y las plantas, como seres vivos que son, están sujetas a innumerables condiciones no controlables, **el empleo de esta técnica en combinación con la fertirrigación puede ayudar a los responsables de las producciones a alcanzar un nuevo nivel de desarrollo tecnológico de nuestra agricultura.**

LA FERTIRRIGACIÓN

Los sistemas de fertirrigación instalados en los cultivos hortícolas permiten dosificar los nutrientes de acuerdo a las necesidades de la planta, localizar los aportes en la zona radicular de las mismas y todo ello de forma casi inmediata, facilitando así unas condiciones idóneas para su desarrollo.

INHIBIDORES DE LA NITRIFICACIÓN

Los inhibidores de la nitrificación ralentizan la oxidación microbiana del amonio a nitrato, manteniendo durante más tiempo ambos iones a disposición de la planta, reduciendo las pérdidas de nitrato por lixiviación y mejorando el equilibrio nutricional en el sistema radicular de las plantas.

ENSAYOS

Estación Experimental Agroalimentaria UPCT:

- Comportamiento de 2 inhibidores comerciales: DMPP y DCD.
- Respuesta agronómica y fisiológica de los cultivos: Lechuga iceberg y brócoli.
- Incidencia de los inhibidores sobre la cantidad y calidad de los cultivos.
- Repercusión sobre la emisión de gases de efecto invernadero (CO_2 y N_2O).
- Programación estrategias de fertirrigación en otros cultivos a través de diferentes indicadores del estado hídrico del suelo y planta.

Fincas comerciales miembros productores del GO:

- Evaluación del empleo de inhibidores en cultivos en condiciones reales de producción.
- Efecto del empleo de inhibidores en técnicas de nutrición reducida en N.
- Lechuga iceberg, brócoli, espinaca, lechuga romana, apio y sandía.

CONCLUSIONES

El uso de fertilizantes con inhibidores de la nitrificación ha permitido reducir la cantidad de nitratos lixiviados durante episodios de alta precipitación y riegos poco eficientes.

La reducción en la fracción lixiviada obtenida ha sido mayor mediante el uso de fosfato 3, 4-dimetilpirazol (DMPP) que con diciandiamida 1H-1, 2, 4-triazol (DCD) y con los fertilizantes sin inhibidores.

No se han obtenido diferencias por el uso de DMPP en cantidad y calidad de cosecha.

La emisión de gases de efecto invernadero se redujo en las estrategias con menor aporte de N.

El uso de sensores de suelo para el control de la fertirrigación ha permitido reducir las pérdidas por lixiviación y ahorrar agua y fertilizantes. Estos ahorros oscilan entre el 8% para lechuga y el 28% para brócoli.

El uso de inhibidores en cultivos de lechuga (iceberg y romana) ha permitido reducir los aportes de N sin afectar a la cosecha, aumentando por tanto la eficiencia en el uso de fertilizantes y reduciendo las pérdidas.

En apio no se han observado mermas de producción por el uso de inhibidores en estrategias de fertilización restrictivas en N.

El uso de fertilizante sólido localizado con inhibidores de la nitrificación ha mostrado un efecto muy positivo en el inicio del desarrollo en plantaciones de brócoli.

En espinaca no ha sido posible paliar los efectos de una programación de fertilización restrictiva en N mediante el uso de inhibidores de la nitrificación, quedando comprometida la calidad comercial del producto resultante.

No es posible la utilización de inhibidores de la nitrificación en los cultivos ecológicos, ya que no se pueden usar fertilizantes minerales.

INHIBIDORES, EL PROYECTO DE NUVES

Los miembros de la Asociación Grupo Operativo de Nutrición Vegetal Sostenible (**Agromediterránea, Bonduelle, Grupo CFM, G's España, Intercrop Ibérica, Murciana de Vegetales**), bajo la coordinación de la **Asociación de Productores-Exportadores de Frutas y Hortalizas de la Región de Murcia (PROEXPORT)**, impulsaron el proyecto de mejora de la fertirrigación mediante el uso de inhibidores con el objetivo de aplicar adecuadamente los requisitos relativos a la fertilización nitrogenada plasmados en la **Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor** mejorando así la sostenibilidad del sistema agrícola integrado en la zona.

El desarrollo de los trabajos no hubiera sido posible sin contar con un centro de innovación como la **Universidad Politécnica de Cartagena** que ha puesto a disposición del proyecto un completo equipo de científicos y las instalaciones de la **Estación Experimental Agroalimentaria Tomás Ferro** para el desarrollo de los ensayos necesarios antes de aplicar los resultados en condiciones reales de producción. Además, el proyecto ha tenido que contar con la colaboración de profesionales de la nutrición vegetal y de la innovación para poder alcanzar sus resultados: **ICL Iberia, Compo Expert, FMC Agricultural Solutions, Think Tank Innotech...**

El proyecto de inhibidores ha sido financiado por FEADER y NUVES.

nuves

GRUPO OPERATIVO DE NUTRICIÓN VEGETAL SOSTENIBLE

COORDINACIÓN DE PROYECTO



Asociación de Productores-Exportadores de Frutas y Hortalizas de la Región de Murcia
56 empresas asociadas. 1,2 millones de Tm/año. 49.500Ha de producción

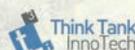
SOCIOS PARTICIPANTES



CENTRO DE INVESTIGACIÓN



AGENTE DE INNOVACIÓN



COLABORADORES



www.nutricionvegetalsostenible.es