MEJORANDO LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

RESUMEN

El grupo de investigación de Fisiología Vegetal Aplicada de la Universidad de Alicante posee un amplio conocimiento y experiencia en el análisis de nutrientes en plantas y su interpretación, uso de micorrizas como biofertilizantes y bioprotectores frente a enfermedades, así como en la obtención de normas de interpretación foliar por distintos métodos.

Se buscan empresas interesadas en recibir formación específica o que deseen desarrollar nuevos productos y/o proyectos de I+D+i



DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El grupo de investigación de Fisiología Vegetal Aplicada de la Universidad de Alicante está formado por un equipo multidisciplinar, con gran experiencia en riego y nutrición de los cultivos, comprometido en la búsqueda de las soluciones científico-tecnológicas más adecuadas para resolver los problemas y las necesidades técnicas relacionadas con la fisiología vegetal, tales como:

1. Análisis de nutrientes en plantas y su interpretación.

El grupo de investigación realiza **análisis de plantas** (macroelementos tales como: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, etc., microelementos y moléculas orgánicas), y **de suelos**, con el objetivo de obtener un **diagnóstico nutricional** exacto de la planta que optimice su **crecimiento y productividad**. Avanzar en el campo de la nutrición de las plantas y obtener más información sobre cómo las plantas aprovechan el agua y los nutrientes es muy importante para optimizar los recursos hídricos y los nutrientes.

En los estudios que se realizan sobre los análisis foliares de los cultivos, se obtienen además datos de gran relevancia para su interpretación por distintos métodos: RN (rangos de normalidad), RS (rangos de suficiencia), DOP (desviación del óptimo porcentual), CND (compositional nutrient diagnosis) y DRIS (diagnosis and recommendation integrated system). Éste último método está en auge actualmente puesto que es posible realizar la toma de muestra en cualquier momento o estado fenológico e interpretarla correctamente.

El DRIS es un sistema dinámico para la interpretación de los análisis foliares porque utiliza unos índices determinados para cada nutriente y el balance global de todos los nutrientes implicados en la nutrición de la planta determina el rendimiento y la productividad del cultivo.

El objetivo de la obtención de las normas DRIS consiste en **determinar los niveles óptimos en hoja de ciertos nutrientes para conseguir altas producciones agronómicas**. Para la obtención de dichas normas, se siguen las siguientes fases:

- Toma de muestras.
- Análisis de las muestras.

• Estudio estadístico utilizando programas informáticos específicos.
• Obtención de las normas para elaborar el DRIS.
• Conclusiones tras la aplicación del DRIS.

Se ofrece:

a) Estudios de la evolución foliar de los nutrientes en los cultivos y obtención de las normas de interpretación foliar.
b) Formación técnica a empresas sobre análisis foliar y su interpretación.
c) Formación técnica a empresas sobre necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, sistemas avanzados de producción vegetal y otros relacionados con la fisiología vegetal.

2. Desarrollo de nuevos productos nutricionales (aminoácidos, micronutrientes, fertilizantes, etc.) para aumentar la producción vegetal.

El grupo de investigación realiza convenios de colaboración con empresas y asesora sobre nuevos productos que podrían tener aceptación en los mercados. Además, **testa nuevos productos** y realiza ensayos para establecer las **dosis óptimas de aplicación**. Asimismo, dispone de un importante know-how en el ámbito de los nutrientes y de los fertilizantes.

Se ofrece:

- Asesoramiento en el desarrollo de nuevos productos nutricionales.
- Prueba-ensayo para observar la eficiencia y establecer dosis.

3. Empleo de las micorrizas como biofertilizantes y bioprotectoras.

Las micorrizas son asociaciones simbióticas entre hongos y raíces de plantas que tienen un papel muy importante en el crecimiento de las plantas. El grupo de investigación posee experiencia en la **evaluación de la efectividad de micorrizas comerciales** y en el **desarrollo de inóculos** de distintas especies para **mejorar el rendimiento de las plantas y aumentar la resistencia a enfermedades**.

Entre las principales ventajas que aportan las micorrizas, cabe destacar la mejora de la nutrición mineral y disponibilidad hídrica de la planta, un mejor crecimiento y aceleración del ciclo de producción, reducción de los efectos causados por agentes patógenos y el incremento de la tolerancia frente a la sequía, salinidad, etc.

Las micorrizas son especialmente interesantes como biofertilizantes y bioprotectoras en **plantas hortícolas y ornamentales, árboles frutales y forestales, viveros, invernaderos**, etc.

Se ofrece:

- Ensayos de viabilidad de inóculos comerciales y de otros inóculos en cultivos.
- Testar la micorrización de plantas truferas.
- Recomendaciones de abonado.

4. Factores ecofisiológicos de la producción vegetal.

El grupo de investigación trabaja sobre bases científicas para **mejorar la productividad agrícola**, dando respuesta a los problemas nutricionales y de estrés en las plantas con total respeto al medioambiente.

Los factores climáticos (temperatura, humedad, luminosidad...), edáficos (condiciones del suelo) y endógenos que dan lugar a estrés, suponen importantes pérdidas en las cosechas. Por ello, entender los procesos ecofisiológicos y los mecanismos de adaptación y aclimatación de las plantas al estrés ambiental es de gran importancia para la agricultura y el medioambiente.

El grupo de investigación realiza proyectos relacionados con **nutrición y disponibilidad hídrica, diagnóstico de enfermedades** y los correspondientes tratamientos más adecuados para los distintos cultivos agrícolas y ornamentales. Tienen experiencia en fresa, trigo, naranja, limón, patata, pimiento, alcachofa, palmera y rosa, entre otros.

Por todo ello, se ofrecen:

- Estudios sobre la optimización de la eficiencia en el uso del agua en cultivos mediante la utilización de sensores para la monitorización del sistema suelo-planta-atmósfera.
- Aplicaciones de estrategias de riego deficitario controlado y riego parcial de raíces en cultivos arbóreos.
- Optimización en la aplicación de la fertirrigación a los diferentes cultivos.
- Utilización de técnicas de agricultura sostenible.
- Agricultura de precisión.
- Estudios de las respuestas de las plantas frente a estreses ambientales tales como: salinidad, temperaturas extremas, insolación, etc.
- Monitorización de plagas y enfermedades mediante sensores de clima a distancia.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

Tradicionalmente, el seguimiento de los cultivos agrícolas se ha hecho a través de inspecciones en campo realizadas por

agricultores, productores y científicos, con los inconvenientes asociados respecto a la cantidad limitada de muestras dentro del campo y el coste asociado a dicha tarea.

Las nuevas técnicas de teledetección y otras formas de obtención remota de datos han demostrado tener un potencial importante en el apoyo de las prácticas agrícolas en términos de optimización de recursos y de integración de la información.

En este sentido, los sistemas multiespectrales proporcionan datos exactos sobre determinados parámetros del cultivo (por ejemplo: forma, tamaño, vigor del fruto...) que, a su vez, se pueden relacionar con la calidad y el rendimiento final en condiciones de campo. Por tanto, los sensores de teledetección permiten usar imágenes vía satélite para hacer un seguimiento en profundidad sobre el crecimiento, las necesidades de riego y la madurez del cultivo y, en consecuencia, establecer las necesidades de fertirrigación.



Imágenes de los cultivos analizados con la tecnología vía satélite.

ESTADO ACTUAL

Para el desarrollo de las diferentes líneas de investigación, el grupo cuenta con los **Servicios Técnicos de Investigación**, donde se reúnen las principales técnicas analíticas y los equipos más modernos, entre ellos:

- Invernaderos y cámaras de crecimiento vegetal.
- Parcelas experimentales de cultivo.
- Cromatografía líquida de alto rendimiento.
- Espectroscopia de emisión por plasma de acoplamiento inductivo.
- Espectrometría de masas.
- Análisis elemental.
- Unidad de Microscopía.
- Etc.

APLICACIONES DE LA OFERTA

Las líneas de investigación del grupo de Fisiología Vegetal Aplicada de la Universidad de Alicante son de interés para los siguientes **sectores industriales**:

- Producción vegetal.
- Fabricantes de productos nutricionales.
- Productos fitosanitarios.
- Fruticultura.
- Alimentación humana.
- Alimentación animal.
- Viveros (plantas ornamentales y hortícolas, árboles frutales y forestales, etc.).
- Invernaderos.

COLABORACIÓN BUSCADA

El grupo de investigación busca empresas u organismos de investigación para:

- Establecer proyectos de I+D+i de mutuo interés con el objetivo de abrir nuevas líneas de trabajo o implementar novedosos desarrollos tecnológicos.

- Realizar informes técnicos y de asesoría científica para empresas.

- Ofrecer formación específica en el área de la fisiología vegetal: necesidades de riego y nutrición vegetal, fertilizantes, bioactivadores, etc.

- Ofrecer apoyo tecnológico en aquellas técnicas que requieren una alta capacitación o instrumental sofisticado que no está al alcance de la empresa solicitante.

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

La tecnología se encuentra protegida bajo el know-how del grupo de investigación, siendo objeto de futura patentabilidad los resultados obtenidos en los proyectos que se están llevando a cabo en la actualidad.

SECTORES DE APLICACIÓN (6)

Agroalimentación y Pesca
Biodiversidad y Paisaje
Biología
Biología Molecular y Biotecnología
Estudios Geológicos y Geofísicos
Recursos Hídricos