

Rice FertiSat

Resumen

La Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, tiene por finalidad reducir la contaminación causada por nitratos de origen agrario y actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de esta clase. Esta Directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

En este sentido, es necesario prestar especial atención a cómo mejorar la eficiencia en la fertilización de los cultivos. Para ello, las nuevas tecnologías como las imágenes por satélite pueden ser una herramienta que ayude a mejorar los planes de fertilización con una planificación más precisa de la fertilización nitrogenada. En el proyecto Rice FertiSat, con imágenes del satélite Sentinel 2 se pretende relacionar el índice de espectrometría NDVI de las parcelas de cultivo de arroz con las necesidades de nitrógeno del cultivo. Para ello, es necesario poner a punto esta tecnología correlacionando diferentes valores del índice NDVI con diferentes estados vegetativos del cultivo y su rendimiento, intentando aproximarnos a producciones óptimas y a la máxima eficiencia en el uso y aplicación de la fertilización nitrogenada.

Además, actualmente se dispone de imágenes del satélite Sentinel 2 gratuitas durante todo el ciclo del cultivo con las que se puede obtener fácilmente el índice NDVI.

La puesta a punto y aplicación de esta tecnología facilitaría al sector productivo catalán de arroz una herramienta barata y de fácil implementación para los técnicos asesores en fertilización mientras que ayudaría a cumplir con los retos que se presentan en materia de sostenibilidad y competitividad agrícola.

Con este proyecto se daría el último paso para aprovechar los avances tecnológicos en materia de teledetección y espectrometría y se ajustaría esta tecnología a las especificidades del cultivo del arroz.

Con este avance se aportaría conocimiento sobre cómo relacionar la información de imágenes del Sentinel 2 con el estado del cultivo de arroz y sus necesidades de nutrientes, permitiendo así un uso más eficiente y racional de los fertilizantes nitrogenados en el cultivo del arroz. Además que simplificaría y mejoraría sustancialmente la calidad en la elaboración de planes de fertilización así como la toma de decisiones de forma objetiva.

Objetivos

El objetivo de este proyecto es relacionar los distintos valores de NDVI a un rendimiento del cultivo estimado en función de diferentes variedades de arroz más usadas en Cataluña.

Con esta información, se podría establecer una metodología eficiente y sencilla para mejorar los planes de fertilización, aumentando la eficiencia en el uso de los fertilizantes nitrogenados y reduciendo fertilizaciones innecesarias y la cantidad de nitratos liberados en el medio.

Además, esta tecnología supondría elevar el grado de objetividad de los planes de fertilización con datos contrastables a la vez que facilitaría la toma de decisiones en el marco de los planes de fertilización de una forma sustancial.

Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto

Plan de trabajo:

2023:

- Contacto con miembros de la comisión de seguimiento y agricultores interesados
- Definir funciones de la Comisión de Seguimiento
- Definir participación de los miembros de la Comisión de Seguimiento
- Definir grado de participación de empresas y agricultores interesados
- Debate en la Comisión de Seguimiento sobre ensayos a llevar a cabo e intereses del Grupo.

Enero y febrero 2023:

- Difusión del proyecto por webs y medios de comunicación
- Buscar campos de acuerdo a las necesidades del proyecto
- Análisis de suelos
- Diseño de experimentos
- Identificación de la maquinaria y equipos necesarios

Finales de marzo, abril y mayo 2023:

- Primeros riegos
- Siembra del cultivo
- Recogida de datos

Abril a octubre 2023:

- Desarrollo del cultivo y seguimiento agronómico de los ensayos
- Recogida de datos
- Jornada de campo para mostrar el estado de los campos a los agricultores (intercambio de primeras impresiones con agricultores y técnicos)
- Siega de parcelas

Octubre 2022 a febrero 2024:

- Tratamiento de datos
- Estudio de resultados
- Primeras conclusiones
- Jornada de transferencia de los primeros resultados y conclusiones

Febrero 2024:

- Buscar campos de acuerdo a las necesidades del proyecto
- Análisis de suelos
- Diseño de experimentos
- Identificación de la maquinaria y equipos necesarios

Finales de marzo, abril y mayo 2024:

- Primeros riegos
- Siembra del cultivo
- Recogida de datos

Abril a octubre 2024:

- Desarrollo del cultivo y seguimiento agronómico de los ensayos
- Recogida de datos
- Jornada de campo para mostrar el estado de los campos a agricultores (intercambio de impresiones con agricultores y técnicos)
- Siega de las parcelas

Octubre 2024:

- Tratamiento de datos
- Estudio de resultados
- Conclusiones
- Jornada de transferencia y difusión de resultados y conclusiones
- Plan de comunicación

Resultados esperados y recomendaciones prácticas

Con la publicación de los resultados se prevé publicar una tabla donde se relacionen los diferentes NDVI en estadio fenológico entre finales de ahijado e inicio de panícula (que es cuando mejor efecto tiene una fertilización de cobertera) con un rendimiento del cultivo estimado y una recomendación de fertilización nitrogenada basada en función de la variedad empleada.

Esta tabla de datos resulta indispensable para poder ajustar las cantidades de nitrógeno y realizar unos planes de fertilización de excelencia.

Estos resultados serán difundidos y puestos a disposición de técnicos asesores, Oficina de Fertilización Agraria del DACC y agricultores.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: COMUNIDAD GENERAL DE REGANTES DEL CANAL DE LA DERECHA DEL EBRO

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: ASSOCIACIÓ DE PRODUCTORS AGRARIS DEL DELTA DE L'EBRE (PRODELTA)

Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: ARROSSAIRES DEL DELTA DE L'EBRE I SECCIÓ DE CRÈDIT SCCL

ENTIDAD: CÀMARA ARROSSERA DEL MONTSIÀ I SECCIÓ DE CRÈDIT SCCL

ENTIDAD: COMUNIDAD DE REGANTES SINDICATO AGRÍCOLA DEL EBRO

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: IRTA

ENTIDAD: AGRUPACIÓ DE DEFENSA VEGETAL DE L'ARRÒS AL DELTA DE L'EBRE

ENTIDAD: AGRUPACIÓ DE DEFENSA VEGETAL DE L'ARRÒS A PALS

Ámbito/s temático/s de aplicación

- Sistema de producción agraria
- Práctica agraria
- Equipamiento y maquinaria agraria
- Ganadería y bienestar animal
- Producción vegetal y horticultura
- Paisaje / Gestión del territorio
- Control de plagas y enfermedades
- Fertilización y gestión de los nutrientes
- Gestión del suelo

<input type="checkbox"/>	Recursos genéticos
<input type="checkbox"/>	Silvicultura
<input type="checkbox"/>	Gestión del agua
<input type="checkbox"/>	Clima y cambio climático
<input type="checkbox"/>	Gestión energética
<input type="checkbox"/>	Gestión de residuos y subproductos
<input type="checkbox"/>	Gestión de la biodiversidad y del medio natural
<input type="checkbox"/>	Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición
<input type="checkbox"/>	Cadena de suministro, marketing y consumo
<input type="checkbox"/>	Competitividad y diversificación agraria y forestal
<input type="checkbox"/>	General

Ámbito/s territorial/s de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
Tarragona y Gerona	Bajo Ebro, Montsiá y Pals

Difusión del proyecto (publicaciones, jornadas, multimedia...)

Plan de divulgación:

- Notas de prensa.
- Uso de webs de las entidades miembros del grupo.
- Jornada de campo 2023.
- Divulgación del proyecto, resultados y conclusiones preliminares durante la Asamblea General de la ADV 2024.
- Jornada de difusión de los resultados y conclusiones del grupo operativo 2024
- Elaboración de tablas de resultados y modelos de aplicación y conclusiones del proyecto.
- Difusión por las redes sociales y webs de las entidades miembros del grupo.
- Implicación de distintos agentes del territorio.
- Comisión de Seguimiento. También se pretende implicar al Servicio de Suelos – Oficina de Fertilización Agraria y los Servicios Territorial del DACC en TTEE.

Noticias publicadas en la prensa:

- <https://setmanarilebre.cat/els-arrossaires-del-delta-de-lebre-podran-identificar-la-falta-de-nitrogen-als-camps-amb-imatges-de-satellit/>
- <https://www.diaridegirona.cat/economia/2022/05/26/els-arrossaires-catalans-podran-identificar-66560629.html>
- <https://www.aguaita.cat/noticia/25270/general/els-arrossaires-catalans-podran-identificar-la-falta-de-nitrogen-als-camps-amb-imatges-de-satellit>
- <https://www.imaginaradio.cat/els-arrossaires-del-delta-podran-identificar-la-falta-de-nitrogen-als-camps-amb-imatges-de-satellit/>

Publicaciones en webs de las entidades miembros del grupo:

- <https://www.lacamara.es/ca/noticia/nou-grup-operatiu-sobre-fertilitzacio-sostenible-i-us-d%E2%80%99imatges-per-satel%C2%B7lit>
- <http://www.advdelta.cat/Fertilitzaci%C3%B3/>
- <https://www.arrossaires.com/ca/news/see/arrossaires-del-delta-de-l-ebre-i-seccio-de-credit-sccl-crea-un-grup-operatiu-sobre-fertilitzacio-sostenible-i-us-d-imatges-per-satel%2%b7lit--170>
- <https://www.comunitatregants.org/pagina.asp?id=839&i=ca&title=La-Comunitat-General-de-Regants-del-Canal-de-la-Dreta-de-l-Ebre-crea-un-grup-ope>

Página web del proyecto

Otra información del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: Julio 2021	Presupuesto total: 234.747,60 €
	Financiamiento DACC: 108.559,69 €
Estado actual: En ejecución	Financiamiento UE: 81.895,91 €
	Financiamiento propio: 44.292,00 €

Con el financiamiento de:

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Catalunya 2014-2020.

Orden ARP/113/2021, de 20 de mayo, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayuda a la cooperación para la innovación a través del fomento de la creación de grupos operativos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y la realización de proyectos piloto innovadores por parte de estos grupos, y Resolución ARP/1660/2021, de 27 de mayo, por la que se convoca la mencionada ayuda.

