

Eurecat participa en el consorcio TECSOL-FRUT, que impulsará la tecnología agrivoltaica para mejorar el rendimiento y la sostenibilidad de los cultivos frutales

17.8.2026 - | Eurecat

El centro tecnológico Eurecat participa en el proyecto TECSOL-FRUT, que nace con el objetivo de dar respuesta a dos de los principales retos que afronta actualmente el sector agrícola, la adaptación de los cultivos al cambio climático y la necesidad de avanzar hacia un modelo energético más sostenible y descarbonizado.

Coordinada por el Clúster de l'Energia Eficient de Catalunya (CEEC), la iniciativa está financiada por la Unión Europea y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y reúne a cinco entidades de referencia para desarrollar y validar una innovadora solución agrivoltaica aplicada a explotaciones de cultivos frutales.

El cambio climático está modificando los ciclos naturales de los cultivos, adelantando la floración y aumentando la exposición de las plantaciones a fenómenos meteorológicos extremos, como olas de calor, sequías, heladas tardías o episodios de radiación solar intensa. Estas condiciones repercuten directamente en la productividad, la calidad de la fruta y la rentabilidad de las explotaciones agrícolas, poniendo de manifiesto la necesidad de incorporar nuevas soluciones que incrementen la resiliencia del sector.

En este contexto, la agrivoltaica se presenta como una alternativa innovadora capaz de compatibilizar la producción agrícola y la generación de energía renovable sobre una misma superficie. Además de contribuir a la descarbonización del sistema energético y favorecer el autoconsumo mediante fuentes renovables, este tipo de instalaciones crea un microclima más favorable para los cultivos al proporcionar sombra, reducir el estrés térmico de las plantas, disminuir la evaporación del agua y proteger las explotaciones frente a condiciones climáticas adversas.

Una solución agrivoltaica inteligente para optimizar la producción agrícola y energética

El objetivo principal de TECSOL-FRUT es diseñar, implementar y validar un sistema agrivoltaico innovador basado en tecnología fotovoltaica rígida orientable, con control del ángulo de inclinación de los paneles solares, aplicado en dos explotaciones agrícolas de cultivos frutales ubicadas en diferentes comunidades autónomas. Esta solución permitirá combinar la producción agrícola con la generación de electricidad renovable, mejorando simultáneamente el rendimiento agronómico, la eficiencia energética y el uso sostenible de los recursos.

Como elemento diferencial, el proyecto desarrollará una herramienta digital de planificación y simulación basada en modelos mecánicos, determinísticos y matemáticos capaces de predecir el comportamiento de los sistemas agrivoltaicos bajo distintas condiciones ambientales, como la temperatura, la humedad o la radiación solar. Esta plataforma permitirá evaluar diferentes escenarios operativos, optimizar tanto la producción agrícola como la energética y facilitar una toma

de decisiones basada en datos.

Asimismo, durante la fase piloto se integrarán sistemas avanzados de sensorización en campo, imágenes satelitales y predicciones meteorológicas para alimentar modelos de inteligencia artificial destinados a optimizar el riego, anticipar la evolución fenológica de los cultivos, estimar su rendimiento y monitorizar su estado sanitario. Toda esta información se integrará en un Gemelo Digital (Digital Twin) que ofrecerá una visión global y en tiempo real del comportamiento del cultivo y de la producción energética.

Un consorcio estratégico para impulsar la innovación

El proyecto está coordinado por el Clúster de l'Energia Eficient de Catalunya y cuenta con la participación de entidades de referencia que aportan conocimientos complementarios en los ámbitos agrícola, tecnológico y energético.

El consorcio está integrado por el centro tecnológico Eurecat, especializado en digitalización, sensórica, inteligencia artificial y simulación aplicada al sector agroalimentario; TROPS (Málaga, Andalucía), cooperativa líder en España en la producción y comercialización de aguacate y mango, destacando por su compromiso con la innovación, la calidad y la sostenibilidad; Fruits de Ponent (Alcarràs, Cataluña), cooperativa de referencia en la producción de fruta dulce con una sólida apuesta por la innovación agrícola; Powerfultree (País Vasco), empresa especializada en ingeniería, diseño y desarrollo de soluciones hardware para aplicaciones agrivoltaicas; y el Clúster de l'Energia Eficient de Catalunya (CEEC), entidad que agrupa a empresas y centros tecnológicos del sector energético y que actúa como coordinador del proyecto, impulsando la colaboración entre los diferentes socios y garantizando la correcta ejecución de la iniciativa.

La combinación de experiencia agrícola, conocimiento tecnológico y capacidad de innovación convierte a TECSOL-FRUT en un proyecto con un elevado potencial de transferencia al conjunto del sector agroalimentario. Gracias a esta colaboración, el Grupo Operativo desarrollará, implementará y validará un sistema agrivoltaico innovador en dos explotaciones agrícolas situadas en diferentes comunidades autónomas, lo que permitirá evaluar su funcionamiento en distintos entornos climáticos y agronómicos y facilitar su futura implantación en otras zonas productoras.

Objetivos y resultados esperados

A lo largo de su desarrollo, TECSOL-FRUT establecerá las condiciones agroclimáticas, agronómicas y técnicas necesarias para implantar los sistemas agrivoltaicos en ambos cultivos piloto, desarrollará modelos predictivos capaces de simular su comportamiento, instalará las infraestructuras para su validación experimental y evaluará, durante un ciclo completo de cultivo, el impacto de estas soluciones sobre la calidad, la productividad y la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas.

Paralelamente, el proyecto calibrará las herramientas digitales mediante datos reales obtenidos en campo y desarrollará algoritmos predictivos basados en inteligencia artificial que permitirán construir un Gemelo Digital funcional, facilitando la extrapolación de los resultados a nuevas explotaciones agrícolas y diferentes tipos de cultivos.

Con ello, TECSOL-FRUT aspira a demostrar la viabilidad técnica y funcional de la agrivoltaica inteligente como herramienta para mejorar la competitividad del sector frutícola, incrementar la resiliencia de las explotaciones frente al cambio climático y acelerar la implantación de energías renovables en el ámbito agroalimentario.

Además, el proyecto responde a una tendencia creciente en Europa, donde la agrivoltaica está

adquiriendo un papel cada vez más relevante como solución para compatibilizar la producción agrícola con la generación de energía renovable. Gracias a su apuesta por la digitalización, la inteligencia artificial y la orientación hacia las necesidades reales del sector, TECSOL-FRUT presenta un elevado potencial de transferencia y escalabilidad, contribuyendo al desarrollo de una agricultura más eficiente, sostenible y resiliente.

En el proyecto, Eurecat contribuye a generar soluciones avanzadas para dar respuesta a los retos de las empresas agroalimentarias con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las personas y del planeta. El centro tecnológico aporta sus capacidades en tecnologías digitales, sistemas ciberfísicos y tecnologías ambientales para generar impacto en el sector.

TECSOL-FRUT está financiado por la Unión Europea y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

<https://eurecat.org/es/tecnologia-agrivoltaica-mejorar-rendimiento-sostenibilidad-cultivos-frutales>