



Instalación del prototipo Life-Aquemfree

Durante el mes de junio, la empresa Novedades Agrícolas, socio del proyecto, finalizó las obras e instalación de todos los componentes que forman el **prototipo Life-Aquemfree** en la Finca Torreblanca del IMIDA, en Dolores de Pacheco (Torre Pacheco, Murcia). Se trata de un paso clave en el desarrollo del proyecto y un logro importante para todos los beneficiarios.

El prototipo, diseñado conjuntamente junto con la Universidad de Murcia y el IMIDA, permite realizar múltiples estudios y ensayos previos, para posteriormente aplicarlos en los diseños de los siguientes equipos piloto los cuales serán instalados en fincas agrícolas de la Región de Murcia. De acuerdo con el planning, el proceso de selección de dichas fincas a cargo del FECOAM está a punto de finalizarse y todo apunta a que los próximos equipos estarán listos para su instalación durante el primer semestre del 2016.

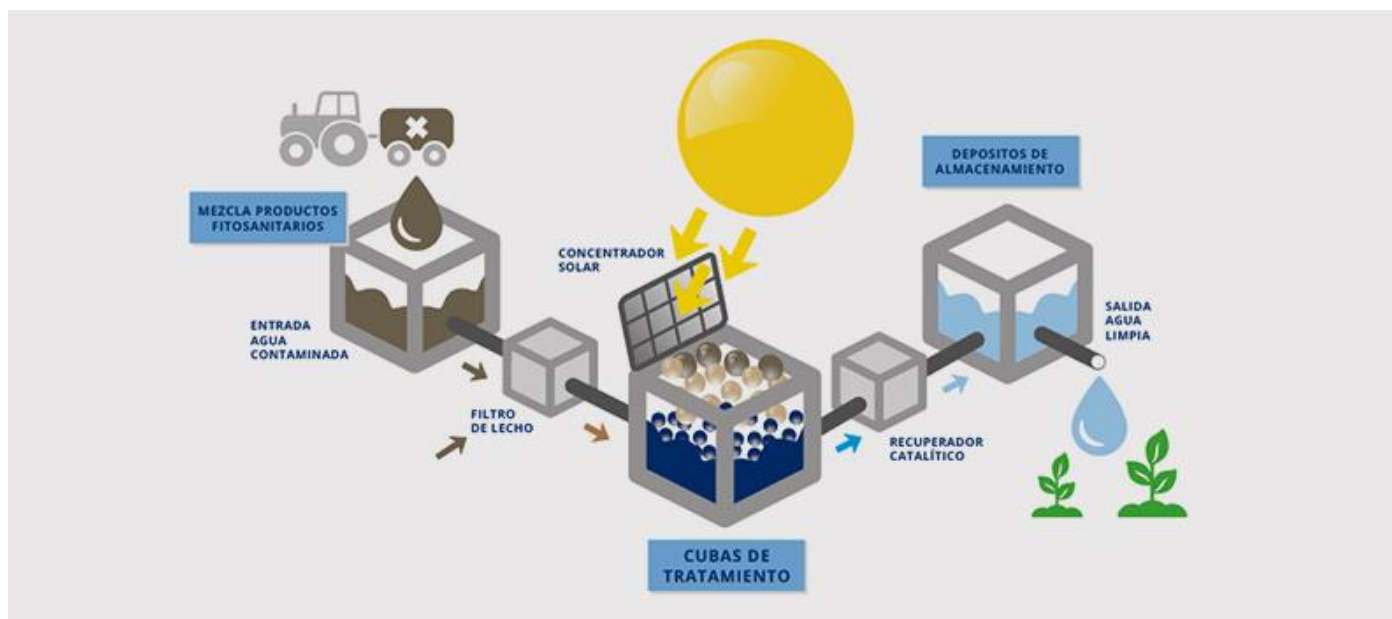
Desde junio, los investigadores del proyecto han realizado una serie de pruebas y el monitoreo del proceso en funcionamiento en la Finca Torreblanca para su optimización y valoración. En esta línea, se han instalado sondas de radiación ultravioleta y una membrana de recuperación del catalizador y los primeros resultados ya se han podido recoger.



Detalle de la membrana



Sonda UVA



Avances en los ensayos

Dr. José Fenoll, Coordinador Científico del proyecto, nos explica que desde junio y una vez optimizadas los parámetros más influyentes en el proceso fotocatalítico, se han comenzado a realizar los primeros ensayos con diferentes procesos fotocatalíticos en el prototipo instalado en la Finca Torreblanca. Los primeros experimentos realizados durante los meses de julio y agosto han sido muy satisfactorios, ya que los dos procesos fotocatalíticos probados (solamente oxidante y oxidante más un material semiconductor, como TiO_2) han permitido la degradación total de prácticamente las 42 materias activas ensayadas en apenas unos días de tratamiento. Los ensayos han sido repetidos durante los meses de noviembre y diciembre, cuando la radiación solar disminuye considerablemente. Debemos indicar que el invierno 2015/2016 sufrido en Murcia ha sido atípico, ya que las temperaturas que se han registrado han sido más cálidas que en los últimos años. En este caso se ha conseguido también la degradación total de prácticamente todas las materias activas ensayadas, aunque el tiempo necesario para eliminar estos residuos ha sido un poco mayor que en el ensayo realizado en verano. Aunque los dos tratamientos han sido eficaces, como ya hemos indicado anteriormente, se ha observado una mayor velocidad en la degradación, como es lógico, en los ensayos que emplean la combinación oxidante y óxido de titanio (TiO_2). Sin embargo este tratamiento presenta un inconveniente desde un punto de vista práctico ya que requiere de una membrana de ultrafiltración que permita separar las pequeñas partículas en suspensión del óxido de titanio. Este tipo de membrana ha sido incorporado al prototipo y la eficacia de este sistema de filtración, a la hora de filtrar y recuperar el óxido semiconductor, ha sido demostrada.

Los análisis del carbono orgánico disuelto (COD), en las muestras de agua recogidas durante el fotoperiodo, muestran que los porcentajes de COD presentes al final del periodo de irradiación son inferiores al 30% para los cinco grupos de plaguicidas. Estas concentraciones de COD presentes al final de los ensayos podrían deberse a la formación de algunos productos intermedios no degradables durante el tiempo de irradiación, o a otros compuestos orgánicos presentes en los productos comerciales, como son los coadyuvantes.

Finalmente, en los prototipos que se instalarán en las fincas agrícolas se estudiará si la cantidad de radiación UV acumulada durante el fotoperiodo puede ser utilizada como indicador para conocer el tiempo necesario para la prácticamente total degradación de los residuos de plaguicidas en las aguas de lavado y enjuagues empleadas.

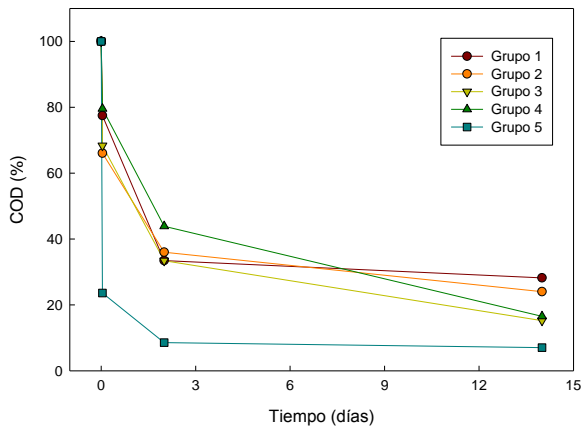
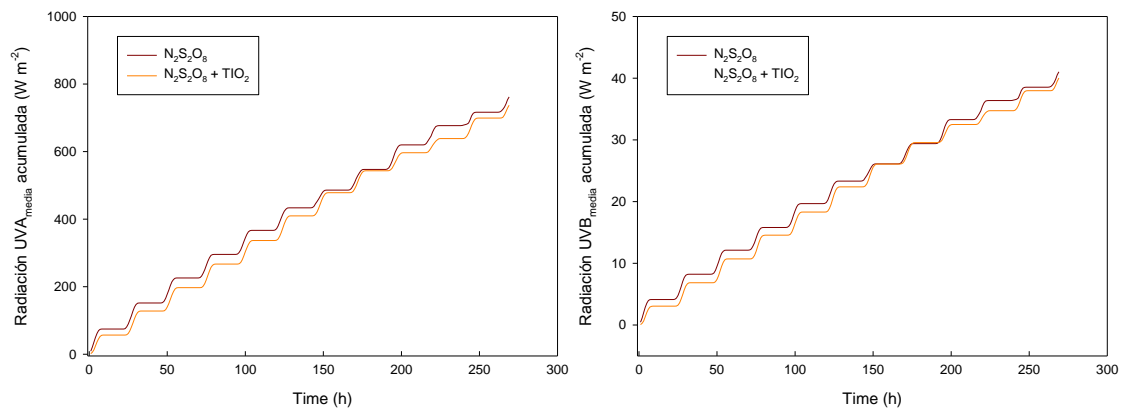


Figura 7: Evolución del carbono orgánico disuelto durante el fotoperíodo.

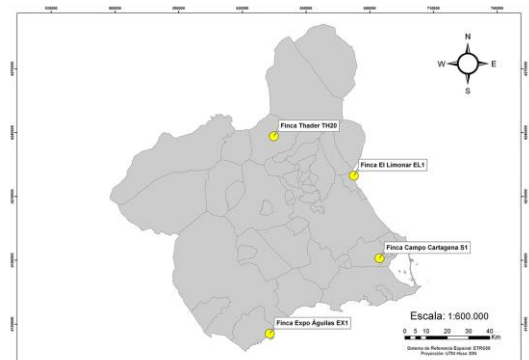
Figura 8. Radiación UVA_{media} y UVB_{media} acumulada durante los ensayos realizados en invierno mediante oxidante sólo y mediante la combinación de catalizador y oxidante.



Selección de fincas piloto

Ya han sido seleccionadas las fincas piloto donde se van a instalar los cuatro equipos compactos para el estudio de funcionamiento en condiciones reales. Las fincas seleccionadas tienen las orientaciones productivas siguientes:

- Cieza: Melocotoneros.
- Santomera: Cítricos.
- Águilas: Tomate (invernadero).
- Campo de Cartagena: Pimiento (invernadero) y hortícolas.



Diseño de equipos compactos

Complementariamente a la selección de las fincas piloto, se han diseñado ya los equipos, en versión compacta, para ser instalados en estas fincas. Se prevé que su instalación comience en el primer semestre de 2016.

Actividades de Difusión

- Visita a la Estación Experimental Las Palmerillas, en Almería

Miembros del equipo del proyecto LIFE-Aquemfree del IMIDA realizaron una visita a la Estación Experimental Las Palmerillas, de CAJAMAR, en Almería. Con el objetivo de establecer relaciones de colaboración en el futuro, se presentó el proyecto y se debatieron posibles aplicaciones prácticas de esta tecnología.

<http://www.life-aquemfree.eu/visita-la-estacion-experimental-las-palmerillas-en-almeria/>

- Aquemfree en Fruit Logística 2016

El proyecto Life-Aquemfree estuvo presente en la pasada edición de [Fruit Logística 2016](#) celebrada en Berlín.

<http://www.life-aquemfree.eu/aquemfree-en-fruit-logistica-2016/>

- Participación en el cierre del proyecto NORIA

El pasado 3 de febrero, Aquemfree participó en el cierre del proyecto [NORIA](#). Cooperación con el sector del agua, agricultura y medio ambiente en Marruecos, con participación de universidades y centros de investigación de países del arco mediterráneo (España, Marruecos, Italia y Grecia).

<http://www.life-aquemfree.eu/participacion-en-el-cierre-del-proyecto-noria/>

- I Encuentro Rural Jóvenes y Empleo

El pasado el 17 de noviembre, tuvo lugar en El Esparragal (Puerto Lumbreras), el I Encuentro Rural Jóvenes y Empleo. Asistieron, entre otros invitados, el IMIDA y FECOAM, socios del proyecto Aquemfree. Como se puede ver, se aprovechó la ocasión para difundir el proyecto (tanto IMIDA como FECOAM).

<http://www.life-aquemfree.eu/encuentro-rural-jovenes-y-empleo/>

- Presentes en la SeCyT'15

El IMIDA participó recientemente la Semana de la *Ciencia* y la Tecnología 2015 de la Región de Murcia (SeCyT'15), con un stand, donde el proyecto Life-Aquemfree también estuvo presente.

<http://www.life-aquemfree.eu/presente-en-la-secyt15/>

Participación en jornada sobre el programa LIFE

El pasado 16 de julio asistimos a una jornada organizada por el CETENMA (Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente) y el INFO (Instituto de Fomento de la Región de Murcia) sobre el Programa LIFE.

<http://www.life-aquemfree.eu/participacion-en-jornada-sobre-el-programa-life/>

- Participación en el Foro Agroalimentario CMN

11 junio, 2015

Un representante del proyecto Life-Aquemfree participó en este foro celebrado en la Universidad de Murcia

www.campusmarenostrum.es/foroagrolamentario

- Participación en el Foro de Innovación y Exportación

4 de junio, 2015.

Un representante del proyecto Life-Aquemfree participó en este foro promovido por el Campus de Excelencia Mare Nostrum, Murcia

http://www.campusmarenostrum.es/actualidad_interior/1467/foro-cmn-de-innovacin-y-exportacin

- Life-Aquemfree referencia en la web de la EIP Water

El proyecto Life-Aquemfree ha sido incluido como proyecto de referencia en la web de la EIP Water

<http://www.life-aquemfree.eu/life-aquemfree-referencia-en-la-web-de-la-eip-water/>

- Participación en el foro FAME Innova 2015

Participación en el Foro Internacional del Conocimiento e Innovación Agrícola, de la Feria de Tecnología Agrícola y Agronegocios del Mediterráneo (FAME Innova 2015)

<http://www.life-aquemfree.eu/participacion-fame-innova-2015/>

Participación en Congresos

- 4th European Conference on Environmental Applications of Advanced Oxidation Processes, EAAOP4

Se ha presentado una comunicación tipo póster en el "4th European Conference on Environmental Applications of Advanced Oxidation Processes, EAAOP4", celebrado en Atenas (Grecia) en octubre de 2015. Los resultados presentados muestran un estudio de fotodegradación, a nivel de laboratorio empleando luz artificial, de tres insecticidas derivados de los ácidos tetrónicos y tetrámicos (espirotetramat, espiromesifen y espiroclifofen) en agua usando diferentes óxidos de titanio y cinc.

<http://www.life-aquemfree.eu/4th-european-conference-environmental-applications-advanced-oxidation-processes-aaop4/>

- 5th International Conference on "Semiconductor Photochemistry, SP5"

Se han presentado dos comunicaciones tipo póster en el 5-th International Conference on "Semiconductor Photochemistry, SP5", celebrado en San Petersburgo (Rusia) en julio de 2015. En una de ellas se presentan los datos de un estudio de fotodegradación, con luz solar, de tres nuevos insecticidas derivados de los ácidos tetrónicos y tetrámicos (espirotetramat, espiromesifen y espiroclifofen) en agua usando peroxodisulfato sódico, óxido de titanio y óxido de cinc.

<http://www.life-aquemfree.eu/5th-international-conference-semiconductor-photochemistry-sp5/>

- Eventos relacionados con el programa LIFE:

<http://ec.europa.eu/environment/life/news/events/index.htm>

- Eventos relacionados con el Horizonte 2020:

<http://eshorizonte2020.es/actualidad/eventos>

- Eventos relacionados con la EIP de Agricultura:

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/content/european-calendar>

*Más información y contacto:

<http://www.life-aquemfree.eu/>



+34 968 36 67 16

Coordinador: Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA)