

Edipacco



SOCIOS



EXPEDIENTE	PDR-2017 EDIPACC
TÍTULO DEL PROYECTO	Estudio piloto de la Desinfección de Peras en postcosecha empleando Agua activada con Plasma como medida para la mitigación del Cambio Climático.
ACRÓNIMO	EDIPACC
PARTICIPANTES	S.A.T. VALLE DE RINCON UNIVERSIDAD DE LA RIOJA CTIC CITA

BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

España se sitúa como el cuarto país exportador de manzana y pera de Europa. **Asegurar un nivel de comercialización constante en la conservación a largo plazo es fundamental para mantener la competitividad del sector.**

El programa de revisión de uso de fitosanitarios de la UE está teniendo un impacto significativo en la disponibilidad de los productos utilizados para luchar contra las enfermedades o pudriciones que afectan a peras durante el almacenaje en cámaras. Estas provocan anualmente niveles de pérdidas que, dependiendo de la temporada, pueden llegar a ser del 22% en una cámara. En algunos casos, ha supuesto que no existan soluciones químicas eficaces, por lo que **se hace necesario buscar alternativas.**

El [proyecto EDIPACC](#), plantea como tecnología alternativa al uso de fungicidas, la aplicación de agua tratada con plasma (PAW), para el control de la podredumbre en el almacenamiento de la pera en cámaras postcosecha, manteniendo las características organolépticas del producto y alargando su vida útil reduciendo las mermas en el almacenamiento postcosecha. El proyecto EDIPACC plantea el uso de métodos de aplicación alternativos a los actuales métodos de inmersión permitiendo al sector: reducir el consumo de agua, un menor uso de fitosanitarios, así como minimizar el vertido de fitosanitarios, ventajas que harán al sector más competitivo.

El proyecto EDIPACC ha tenido una duración de 30 meses y ha contado con un presupuesto de 306.503,79€ financiados en un 80% por FEADER, Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y Gobierno de La Rioja. Se encuadra dentro de las acciones que contribuyen a reducir o a adaptarse al cambio climático, acciones que se desarrollaran en el PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA RIOJA y persigue una estrategia de mejora de la competitividad para el sector productor de peras de La Rioja por el incremento de la calidad y vida útil de las peras obtenidas y por un menor coste de producción.

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL: EUROPA INVIERTE EN LAS ZONAS RURALES

Financian



GRUPO OPERATIVO

El proyecto se ha llevado a cabo gracias a la formación del Grupo Operativo compuesto por la UNIVERSIDAD DE LA RIOJA, el Centro Tecnológico Agroalimentario (Ctic Cita), y S.A.T. frutas y verduras VALLE DE RINCÓN. La UNIVERSIDAD DE LA RIOJA, aporta al proyecto la tecnología de aplicación de plasma atmosférico frío como tecnología alternativa de desinfección. El CENTRO TECNOLÓGICO AGROALIMENTARIO, Ctic Cita, es el encargado de realizar la validación de la efectividad de la PAW (agua tratada con plasma) in vitro y en producto durante el almacenamiento en cámaras postcosecha en su planta piloto. Y S.A.T. frutas y verduras VALLE DE RINCÓN, como líder del sector, permitirá potenciar la transferencia de los resultados al sector para incrementar la competitividad.

VALORACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROYECTO O ACCIÓN

Los objetivos específicos planteados inicialmente y su cumplimiento se detallan a continuación:

Objetivos del Proyecto		Cumplimiento objetivos
Objetivos técnicos (OT)		
OT1	Validar el uso de PAW como alternativa al uso de fungicidas en postcosecha.	Se ha validado el uso de PAW y AEN como alternativa al uso de fungicidas en postcosecha.
OT2	Validar la aplicación de PAW mediante nebulización permitiendo la reducción del consumo de agua como alternativa a los tratamientos por drencher e inmersión.	Se ha concluido que el tratamiento recibido durante la conservación es más efectivo que el tratamiento inicial, pudiendo eliminar tanto el drencher como la inmersión, reduciendo de este modo los consumos de agua iniciales en los tratamientos postcosecha.
OT3	Optimizar la producción de agua tratada con plasma para el tratamiento postcosecha de peras.	Se han probado hasta 30 combinaciones diferentes, optimizando la producción de una PAW que permitiera alcanzar los objetivos definidos. El equipo actual permitiría cubrir las necesidades en caso de un escalado semiindustrial.
Objetivos ambientales (OM)		
OM1	Reducción del uso de fitosanitarios en postcosecha en peras.	La sustitución de los tratamientos postcosecha con fungicidas por tratamientos con PAW y/o AEN durante la conservación permite la reducción del uso de fitosanitarios
OM2	Reducción del uso de consumo de agua en los tratamientos postcosecha de peras.	La eliminación de los tratamientos postcosecha ha permitido reducir los consumos de agua
Objetivos empresariales (OE)		
OE1	Incremento de la competitividad del sector de peras de La Rioja por incremento de la calidad y vida útil de las peras obtenidas y por un menor coste de producción	Las peras almacenadas en las condiciones establecidas en el proyecto mantienen durante más tiempo las características de firmeza y color que indican una ralentización de la maduración respecto a las muestras control
OE2	Reducir mermas en almacenamiento postcosecha de peras en cámaras de atmósfera controlada.	Se ha observado un menor % de mermas en las peras almacenadas con los tratamientos ensayados y en aquellas que no han recibido ningún tratamiento fungicida antes de su almacenamiento, respecto al proceso habitual.

Figura 1.-. Objetivos del Proyecto.

PERSPECTIVAS Y POSIBLES APLICACIONES O CONTINUIDAD DEL PROYECTO O ACCIÓN.

El uso de PAW y AEN como tecnologías alternativas planteado en el proyecto EDIPACC ha conseguido un triple objetivo: reducir el uso de fungicidas, reducir los consumos de agua y reducir las mermas, preservando las características organolépticas del producto y alargando su vida útil redundando todo ello en una mejora de la productividad y competitividad del sector.

Las pruebas llevadas a cabo a nivel piloto han permitido sustituir los procesos de tratamiento previo al almacenamiento en cámaras por una modificación en las condiciones de almacenamiento, que supondría una reducción importante del consumo del agua, así como la eliminación del uso de fungicidas.

El estudio desarrollado ha demostrado que las peras almacenadas con los tratamientos testados en el proyecto mantienen durante más tiempo las características de firmeza y color, que aquellas que se conservan mediante los métodos habituales, lo que indica una maduración más lenta alargando la vida útil de las mismas. Se ha podido constatar una reducción del porcentaje de mermas para las peras almacenadas en estas condiciones y en aquellas que no han recibido ningún tratamiento antes de su almacenamiento.

Además, la posibilidad de escalar semiindustrialmente la aplicación con el equipo actual de plasma permiten plantear líneas futuras de trabajo como:

- Plantear un segundo proyecto a mayor escala, (semiindustrial). Interés mostrado por S.A.T.
- Otras líneas paralelas podrían ser el uso de PAW y/o AEN como agente de recubrimiento.

Actualmente la UR y Ctic Cita participan en la COST ACTION "CA19110 – Plasma applications for Smart and sustainable agricultura" de la UE sobre empleo de PAW en Agricultura, donde uno de los principales paquetes de trabajo es sobre la toxicidad del empleo de PAW y legislación relativa a su uso. Esta acción permitirá apoyar los futuros desarrollos de aplicación industrial.

EDIPACC ha supuesto un caso de éxito de la triple hélice: universidad, centros tecnológicos y empresa; y, gracias a los resultados obtenidos, se está planteando tanto la implantación de esta tecnología en el medio plazo como la realización de un futuro proyecto a mayor escala

Los resultados obtenidos en el proyecto EDIPACC, alineado con los objetivos de la AEI-agrí y del Programa de Desarrollo Rural de La Rioja 2014-2020 plantean una alternativa viable para la producción y comercialización de pera más sostenible, sin el uso de fitosanitarios y reduciendo los consumos de agua, mitigando de este modo el impacto climático. Esta tecnología se podría aplicar a otros productos agrícolas, así como en aplicaciones en campo.

PLAN DE DIVULGACIÓN

Durante la ejecución del proyecto se han llevado a cabo diferentes acciones dentro del plan de divulgación. Con el desarrollo de este plan se ha intentado dar respuesta a los diferentes agentes de difusión objetivo identificados: sector empresarial, sector técnico y público general.

Las diferentes acciones realizadas han tenido una repercusión que se ha manifestado por:

- Se ha suscitado interés en el **sector empresarial** que se ha manifestado por la demanda de información sobre la tecnología y su aplicabilidad en diferentes matrices alimentarias. Esto ha llevado al planteamiento de diferentes propuestas de servicios y/o proyectos por parte de la UR y Ctic Cita de forma individual o conjunta.
- A **nivel técnico** se está ampliando la red de contactos que trabajan en tecnología de plasma atmosférico frío tanto a nivel nacional como internacional. La ejecución de este proyecto ha permitido la incorporación de personal técnico en el equipo de la UR y de Ctic Cita.
- Se ha intentado dar difusión al proyecto para concienciar al **público general** de que es necesario aplicar medidas que permitan mitigar el cambio climático, reducir los consumos del agua, así como el de los fitosanitarios.

ACCION DIVULGACION	Descripción	Enlace	Impacto	Agente difusión objetivo	Ámbito
Placa identificativa del proyecto	Placa identificativa en la entrada de ClicCita	E 5.1	400 visitas	público en general	regional/ nacional
	Placa identificativa en la entrada de LAB Ing Mecánica UR	E 5.1	125 acceso laboratorio + Alumnado y visitantes UR	público en general	regional/ nacional
	Placa identificativa en la entrada de SAT	E 5.1	200 visitas	público en general	regional/ nacional
Publicación páginas web:	Web propia del grupo de investigación (publicada Junio 2018)	https://www.p2mi.org/edipaco/	Medición visitas del 05/19-06/20 25 visitas	sector técnico	regional/ nacional/ internacional
	Web Clic-Cita	http://ctic-cita.es/explora/proyectos-de-i-d/proyectos-ctic-cita/proyectos-regionales/edipacc-rioja/	52	sector empresarial-técnico	regional/ nacional/ internacional
	Web UR	http://www.unirioja.es/servicios/saib/investigacion/Edipacc.shtml	Pte medición	sector técnico-público en general	regional/ nacional/ internacional
	Web SAT	http://wm2016355.web-maker.es/NOTICIAS/	Pte medición	sector empresarial-técnico	
Notas web de difusión	Nota web lanzamiento proyecto-Ver E5.1	http://ctic-cita.es/nc/saladeprensa2/noticias/noticia-individual/articulo/ctic-cita-validara-la-efectividad-del-aqua-tratada-con-plasma-en-la-pera-para-alargar-su-vida-util-e/	difusión 11 canales	sector empresarial-técnico-público en general	regional/ nacional
		Otras redes	8	público en general	nacional
	Nota web cierre proyecto	http://ctic-cita.es/nc/saladeprensa2/noticias/noticia-individual/articulo/edipacc-la-alternativa-eco-friendly-al-uso-de-fungicidas-en-postcosecha/	difusión en redes	público en general	nacional

ACCION DIVULGACION	Descripción	Enlace	Impacto	Agente difusión objetivo	Ámbito	
Redes sociales	Lanzamiento proyecto	https://twitter.com/CticCita/status/1014781262559498949		público en general	nacional	
	Creacion grupo operativo	https://twitter.com/CticCita/status/1027850029095112704		público en general	nacional	
	Participacion jornada del agua	https://twitter.com/CticCita/status/976744646616502272		público en general	nacional	
	Artículo Revista Alimentaria	https://twitter.com/RevistaAlimenta/status/1081123845501792257		público en general	nacional	
	Cierre proyecto		https://www.facebook.com/CentroTecnologicoCticCita/posts/918133255359810		público en general	nacional
			https://twitter.com/CticCita/status/1288771882133716993		público en general	nacional
https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6694536280069419008/				público en general	nacional	
Promoción a través de redes:	Ficha difusión Red Rural nacional	E 5.1		sector empresarial-técnico-público en general	nacional	
	Oferta de tecnología	http://een.ader.es/catalogo-tecnologico/catalogo-tecnologico-buscador?refid=plasma-atmosferico-frio-paa-su-empleo-en-la-industria-biomedica-y-alimentaria-&pg=3	1 demanda	sector técnico-empresarial	nacional	
	Promoción contratación investigador	http://administracion.gob.es/paaFront/empleo8e.gas/empleo/buscadorEmpleo.htm?idRegistro=185215#.Xxvexh7ncs https://www.larioja.org/es/integrador?tipo=2&fecha=2019/11/08&referencia=11446506-2-HTML-527905-X http://docplayer.es/165625058-Denominacion-del-puesto-investigador-del-proyecto-de-referencia-edipacc-titulado-estudio.html https://www.elc.eus/es/gizaban/sanidad/temas-administrativos/boletin_convocatorias_empleo-75.pdf https://es.calameo.com/read/0024937060de0d50cac16	4 solicitudes	sector técnico	nacional	

ACCION DIVULGACION	Descripción	Enlace	Impacto	Agente difusión objetivo	Ámbito
Jornadas divulgativas:	Jornada: Retos, mejoras y nuevas oportunidades en la gestión del agua en la Industria alimentaria. Día Mundial del agua 22 de Marzo de 2018. Calahorra Organiza: Cluster Food+I y Ctic Cita	http://lifemcubo.eu/es/2018/03/14/jornada-retos-mejoras-nuevas-opportunidades-la-gestion-del-agua-la-industria-alimentaria/	<ul style="list-style-type: none"> • Participaron 35 empresas • La convocatoria se realizó a empresas y stakeholders de Europa: 600 empresas • Se lanzó nota de prensa común entre los 3 proyectos presentados Ver difusión entregable E5.1	sector técnico-empresarial	nacional/ europeo
	Jornada: VIII Jornadas de Calidad y Seguridad Alimentaria 10 de Mayo 2018 Zaragoza Organiza: Analiza Calidad	http://auditarcalidadconsultores.es/zaragoza-10-05-2018/	54 Asistentes Ver difusión entregable E5.1	sector técnico-empresarial	nacional
Artículos de divulgación en revistas sectoriales	Revista alimentaria nº 498 enero 2019	https://www.revistaalimentaria.es/vernoficia.php?noticia=peras-mas-duraderas-gracias-al-plasma		sector primario-agro/sector transformación	nacional
	Cuaderno de Campo nº63 enero 2020	https://www.larioja.org/larioja-client/cm/agricultura/images?idMmedia=1191974		sector primario-agro/sector transformación	regional
	Valencia Frutis 13 de noviembre de 2018 • Número 2.831	http://valenciafruits.com/wp-content/uploads/2018/11/2831_131118.pdf		sector primario-agro/sector transformación	nacional
Congresos	ACOFESAL -V Congreso Internacional de Calidad y Seguridad alimentaria.19-21 junio 2019. Barcelona	https://congreso2019.acofesal.org	324 asistentes	sector técnico-empresarial	Internacional
		https://camica.cdecomunicacion.es/noticias/32977/el-v-congreso-internacional-de-calidad-y-seguridad-alimentaria-de-acofesal-reunio-a-mas-320-profesionales-de-la-seguridad-alimentaria	Difusión	sector técnico-empresarial	Nacional
	34th EFFoST International Conference. Bridging high-tech, food-tech and health: Consumer-oriented innovations. 10-12 Nov.2020 Online	www.fffostconference.com	Enviado abstract-pte aprobación	sector técnico	Internacional

Figura 2. Acciones de difusión. PROYECTO EDIPACC