



GOIAEX

GRUPO OPERATIVO REGIONAL
"INNOVACIÓN AGROECOLÓGICA EXTREMADURA"
GO IAEX (PGO 17/2017)



GENERALIDADES

Los Grupos Operativos, elementos clave en el desarrollo de la Asociación Europea para la Innovación en materia de agricultura productiva y sostenible, son agrupaciones de actores de distintos perfiles (agricultores, ganaderos, selvicultores, industrias agroalimentarias o forestales, centros públicos o privados de I+D+i o de formación y asesoramiento, centros tecnológicos o instituciones sin fines de lucro), que se asocian para conseguir una innovación al objeto de resolver un problema o aprovechar una oportunidad, con el enfoque de acción conjunta y multisectorial. Cada grupo está asociado a su proyecto de innovación, manteniéndose hasta que dicha innovación se lleva a cabo.

La Red Rural Nacional difunde la existencia de estos grupos operativos, incluyendo los contactos de los distintos Grupos Operativos de Extremadura en este enlace:

<http://www.redruralnacional.es/grupos-operativos-de-extremadura>

El **Grupo Operativo "Innovación Agroecológica de Extremadura"** se constituye en base al artículo 19 del Decreto 94/2016, de 5 de julio, de la Junta de Extremadura, pasando a formar parte de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola.



Por resolución de la Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de fecha 17 de febrero de 2017, se concede una ayuda para la creación en Extremadura del Grupo Operativo con nº de expediente **GO/41/2016**.

Esta ayuda, de 9.942,30 €, es una subvención cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Rural (FEADER) en un 75% dentro del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, de la medida 16 "Cooperación" submedida 16.1 "Apoyo para el establecimiento y funcionamiento de Grupos Operativos en el marco de la EIP", siendo el resto cofinanciado por la Junta de Extremadura en un 21,03% y el 3,97% por el Estado.

El proyecto innovador "Innovación agroecológica de Extremadura: Aplicación de técnicas de biocontrol para la prolongación de la vida comercial en fruta ecológica" del grupo operativo regional IAEX está financiado en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Extremadura 2014-2020, por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) de la Unión Europea en un 75%, por la Comunidad Autónoma de Extremadura en un 21,28%, y por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en un 3,72%.



OBJETIVO

Mejorar la vida comercial de la fruta ecológica a través de una práctica innovadora como es la aplicación de agentes de biocontrol sobre fruta, tanto durante la fase de precosecha en el campo como en la fase poscosecha.

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados que se pretenden conseguir son:

- Obtención de un nuevo producto fitosanitario basado en agentes de biocontrol.
- Disponibilidad segura en el mercado.
- Control de enfermedades en campo.
- Producción sostenible. Menor contaminación de suelo y agua.
- Obtención de fruta con menor contenido en residuos de pesticidas.
- Control de enfermedades en la central hortofrúcticola y posterior transporte a destino comercial.
- Aumento de la vida comercial de la fruta ecológica.
- Manual de utilización del nuevo producto en los sistemas productivos: Agricultura ecológica, producción integrada y agricultura convencional.
- Aumento de la producción.
- Mayor beneficio económico para el sector.





En este proyecto se han utilizado levaduras como agente de biocontrol contra enfermedades provocadas por hongos en la fruta. Estas levaduras están presentes en el ambiente y por tanto, también en la fruta de forma espontánea. Son microorganismos no modificados genéticamente, por lo tanto pueden emplearse en agricultura ecológica.

Fueron obtenidas por la UEX de fruta y se comprobó su efectividad en condiciones de laboratorio durante varios años. Con el desarrollo de este GO las levaduras se han utilizado por primera vez en condiciones de campo, en explotaciones comerciales de fruta, y en la central frutícola. Las levaduras sobre las que se ha centrado este proyecto han sido:

- ***Metschnikowia pulcherrima***, cuyo mecanismo de acción como agente de biocontrol se basa en la competición por los nutrientes y en el parasitismo directo.
- ***Hanseniaspora uvarum***, que produce compuestos volátiles antifúngicos.

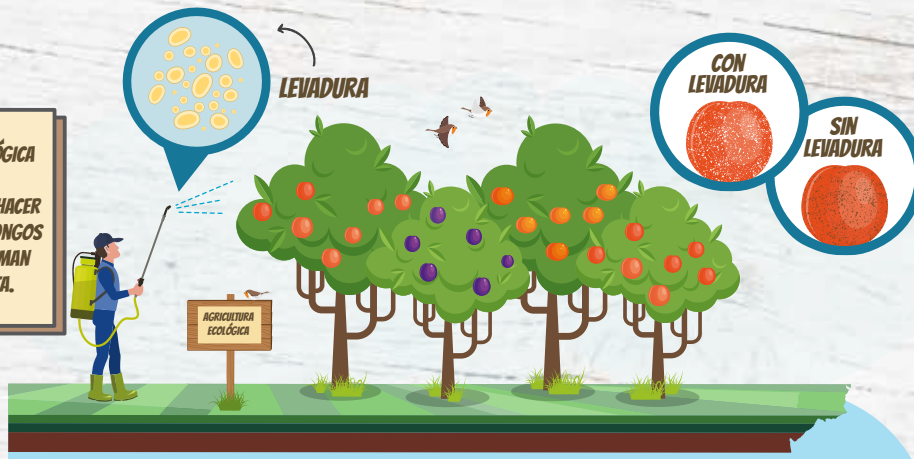


GOIAEX

GRUPO OPERATIVO REGIONAL

1

LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA DISPONE DE POCAS HERRAMIENTAS PARA HACER FRENTE A PLAGAS Y HONGOS PATÓGENOS, QUE MIERMAN LA CALIDAD DE LA FRUTA.

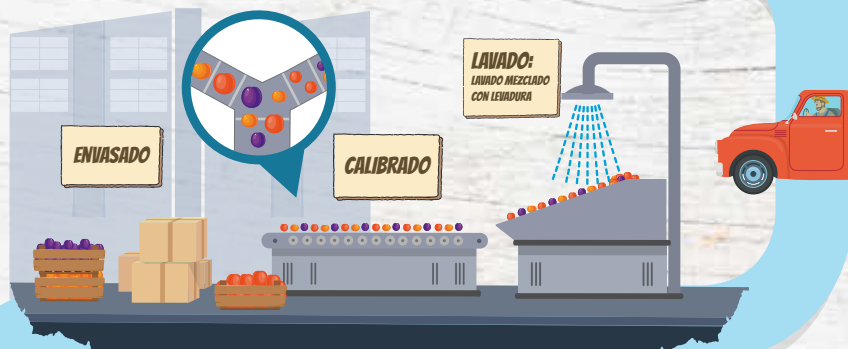


4

AL SER DE ORIGEN BIOLÓGICO Y NO SER ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE, LAS LEVADURAS PUEDEN EMPLEARSE EN AGRICULTURA ECOLÓGICA.

2

LAS LEVADURAS ESTÁN PRESENTES EN EL AMBIENTE, Y POR TANTO, EN LA FRUTA, DE FORMA ESPONTÁNEA. ESTAS LEVADURAS FUERON OBTENIDAS POR LA UEX DE ALGUNOS CULTIVOS DE FRUTA DE LA REGIÓN, Y COMPROBARON EN LABORATORIO SU EFECTIVIDAD COMO AGENTES



5

LAS LEVADURAS SE APLICAN COMO AGENTE DE BIOCONTROL EN CAMPO Y TAMBIÉN EN LA CENTRAL FRUTÍCOLA, CON EL OBJETIVO DE MEJORAR LA VIDA POST-COSECHA DE LA FRUTA. ECOLÓGICA.

3

AL APLICAR LEVADURAS EN CIERTOS MOMENTOS DEL CICLO SE CONSIGUE AUMENTAR LAS DEFENSAS QUE OFRECE LA NATURALEZA, POR LO QUE LA FRUTA ESTÁ MEJOR PROTEGIDA FRENTE A HONGOS PATÓGENOS.



6

NUESTRA FRUTA VIAJA A DESTINOS CADA VEZ MÁS ALEJADOS, DONDE TIENE QUE LLEGAR EN LAS MEJORES CONDICIONES Y LA MEJOR CALIDAD, PARA QUE EL CONSUMIDOR LA VALORE Y LA DISFRUTE CON TODO SU SABOR Y PROPIEDADES.





DESARROLLO DE ENSAYOS EN CAMPO Y RESULTADOS AGRONÓMICOS

La forma de aplicación de esta tecnología en el campo es sencilla y compatible con el manejo habitual de la explotación.

La aplicación de levaduras como agentes de biocontrol en los frutales ensayados en los dos años del proyecto no influye en los parámetros agronómicos

CONCLUSIONES ETAPA PRECOSECHA

- El método de aplicación de levaduras antagonistas en campo permitió aumentar y modificar la población de levaduras naturalmente presentes en las hojas de los árboles.
- Las levaduras antagonistas aplicadas, especialmente *M. pulcherrima* L672 (Lev1), son capaces de implantarse y colonizar las superficies de los frutales en las que fueron aplicadas.
- La aplicación de las levaduras antagonistas *M. pulcherrima* L672 (Lev1) y *H. uvarum* L793 (Lev2) reducen el crecimiento de mohos a nivel cuantitativo y cualitativo (micelios menores).
- La aplicación de las levaduras antagonistas es compatible con los tratamientos habituales, con la excepción de *Botrytis*, *Curat* y parcialmente *Azufre Quimur*.

CONCLUSIONES ETAPA POSTCOSECHA

- La levadura 1 (*M. pulcherrima* L672) presentó una adecuada capacidad para colonizar las superficies de las diferentes frutas de hueso (melocotón, nectarina y ciruela) a diferentes temperaturas (1°C, 7°C, temperatura ambiente) durante prolongados períodos de almacenamiento (hasta 84 días).
- Esta levadura disminuyó la presencia de mohos (*Monilia*, *Penicillium*) de forma significativa, y con ello las pérdidas por podredumbres aproximadamente 4 veces en ciruela.
- La aplicación de *M. pulcherrima* L672 en postcosecha no altera significativamente la mayoría de los parámetros fisicoquímicos de la fruta, mostrando una mejora en el color de la piel de las ciruelas en las primeras 5 semanas.
- Objetivo factible aumentar la concentración de levaduras trabajando a escala industrial.





PARTICIPANTES

BENEFICIARIOS



EXTREMADURA SANA S.L.
(Representante)



FUENSANA BIO SL



AGRÍCOLA ECOLÓGICA S.A.

CONTRATADOS



CENTRO TECNOLÓGICO AGROALIMENTARIO
"EXTREMADURA" CTAEX)



UNIVERSIDAD DE
EXTREMADURA



GUILLERMO GONZÁLEZ GALÁN

COLABORADORES



ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO
DE LA COMARCA DE LÁCARA,
ADECOM-LÁCARA



<https://www.ctaex.com/transferencia-tecnologica/GOr-innova-agroeco-ex/>



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y Rural,
Políticas Agrarias y Territorio



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN