

# Nuevas estrategias naturales para reducir las fisiopatías de postcosecha de fruta de pepita

## Resumen

Uno de los problemas más importantes del sector de la fruticultura, es la conservación en cámara frigorífica de algunas variedades de pera y manzana susceptibles a los problemas de escaldado superficial. La principal consecuencia del escaldado es el deterioro de la apariencia y el valor de mercado de la fruta, por lo que la fruta únicamente pasa a considerarse apta para ser utilizada en procesos industriales. Por ello, se propuso una colaboración con una gran empresa del sector frutícola (COOPERATIVA DE SAN DOMENECH), y una de las principales empresas de producción de productos ecológicos para el control de enfermedades (ALTINCO), acompañados del IRTA y el DBA (Universidad de Lleida), para poder estudiar una estrategia conjunta en campo y en poscosecha para mejorar los parámetros que más pueden influir en el escaldado, con la utilización de productos naturales.

## Objetivos

El objetivo del proyecto era evaluar diferentes condiciones de manejo en campo y en postcosecha, con productos naturales, con el fin de reducir la incidencia de problemas asociados a la conservación en frío como es el escaldado superficial.

Objetivos técnicos específicos:

- 1) Determinar la aplicación de un producto natural para aumentar la absorción en fruto de macro y micro elementos y evaluar su influencia en los parámetros de calidad de la fruta y su predisposición a la aparición de fisiopatías.
- 2) Estudiar diferentes tratamientos naturales para su aplicación en postcosecha para fruta de pepita.
- 3) Realizar un seguimiento del proceso de escaldado de esta fruta durante su conservación en atmósfera controlada mediante el estudio de la  $\alpha$ -farneseno, los trienos conjugados o el etileno.
- 4) Evaluación de la eficacia del manejo a campo y en postcosecha sobre el escaldado del fruto y su calidad.
- 5) Realizar un plan de divulgación para hacer llegar al sector los resultados obtenidos en el proyecto.

## Descripción de las actividades llevadas a cabo en el proyecto

Acción 1. - Realización de un ensayo en campo para mejorar el contenido mineral del fruto: con este ensayo se quiso estudiar el efecto de un producto natural para aumentar la absorción en fruto de macro y micro elementos y evaluar su influencia en los parámetros de calidad de la fruta y su predisposición a la aparición de fisiopatías.

Acción 2. - Aplicación de diferentes tratamientos con productos naturales para la prevención del escaldado de fruta de pepita: Se hizo una aplicación de diferentes productos naturales con diferentes concentraciones como tratamiento postcosecha, antes de la entrada en cámara, tanto en manzana roja como en pera Blanquilla. Posteriormente, esta fruta se conservó con unas condiciones determinadas de atmósfera controlada.

Acción 3. - Seguimiento de la evolución de la fruta durante el período de conservación: se realizó el control de la evolución de  $\alpha$ -farneseno, trienos conjugados y el etileno, el grado de afectación por escaldado y determinación de parámetros de calidad de la fruta.

Acción 4. - Evaluación conjunta de los resultados y elaboración de conclusiones. Los resultados previstos incluyen disponer de datos sobre cómo las diferentes alternativas ensayadas pueden reducir la

incidencia del escaldado en la fruta.  
Acción 5. - Divulgación de los resultados.

## Resultados finales i recomendaciones prácticas

---

En el ensayo para evaluar la eficacia de un producto natural para aumentar la absorción en fruto de macro y micro elementos, y su influencia en los parámetros de calidad en Manzana Red Delicious y Pera Blanquilla, los resultados han sido:

- Pera: no hay aumento de la firmeza de los frutos con la aplicación del producto, aunque la tendencia es que la fruta tratada tenga niveles más altos. Mejora en los niveles de absorción de macro y micro elementos y del contenido de K en las parcelas tratadas, aunque la diferencia no es significativa. En los niveles de Ca si se obtuvieron mejoras significativas en la fruta tratada.
- Manzana: no hay aumento de la firmeza de los frutos con la aplicación del producto, aunque la tendencia es que la fruta tratada tenga niveles más altos. Respecto al aumento de la absorción de macro y micro elementos y la mejora de los contenidos en K, no se observa diferencia en los niveles de las parcelas tratadas. En los niveles de Ca, se observa una mejora en la fruta tratada, aunque no es significativa.

En el ensayo para evaluar diferentes tratamientos naturales, para su aplicación en postcosecha para fruta de pepita, por el control del escaldado durante su conservación en atmósfera controlada mediante el estudio del  $\alpha$ -farneseno, los trienos conjugados o el etileno, los resultados han sido:

- El seguimiento de los parámetros analizados para comparar los 3 tratamientos (aceite de clavo, aceite de girasol y sucroésteres de ácidos grasos) ha dado pocas diferencias entre ellos, por lo que resulta difícil recomendar uno de forma genérica.
- Pera: los valores obtenidos son similares para todos los parámetros analizados, pero se observa una tendencia a valores más elevados con el tratamiento con aceite de clavo. En las relaciones CT269:CT281 y CT258:CT281, los valores obtenidos son superiores a 1, indicando poca tendencia al escaldado.
- Manzana: los valores son dispersos entre tratamientos, siendo el aceite de clavo el que tiende a dar valores más pequeños. En las relaciones CT269:CT281 y CT258:CT281, los valores obtenidos indican poca tendencia al escaldado con todos los tratamientos.
- Con los resultados del estudio, parece que los 3 tratamientos pueden ser válidos como alternativa para controlar el escaldado.

## Conclusiones

---

En resumen, aunque se observa una tendencia en la mejora de la firmeza y de los niveles de Ca y K de las frutas tratadas con productos naturales en campo, y comprobar la efectividad de los tratamientos en postcosecha para el control del escaldado, señalar que estos resultados no presentan diferencias significativas con los testigos, por lo que, para obtener resultados concluyentes, sería necesario un estudio más prolongado en el tiempo, ya que hay muchas variables anuales que pueden influir en la tendencia a la aparición del escaldado y que, con la duración de este estudio, ha sido imposible tener en cuenta.

## Líder del Grupo Operativo

---

Entitat: **SOCIETAT COOPERATIVA SANT DOMÈNEC**

E-mail de contacte:

[mingo.catala@grupocatala.com](mailto:mingo.catala@grupocatala.com)

Tipologia d'entitat:

**Cooperativa**

---

## Coordinador del Grupo Operativo

---

Entitat: **ALTINCO, SL**  
E-mail de contacte:  
**f.clariso@altinco.com**

Tipologia d'entitat:  
**Emp.de serveis/proveïdora de tecnologia o inputs**

## Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

---

## Otros miembros del Grupo Operativo

---

Entitat: **AFRUCAT**  
E-mail de contacte:

Tipologia d'entitat:  
**Agrupació o associació de productors agraris**

Entitat: **CENTRE DE DESENVOLUPAMENTS BIOTECNOLÒGICS I AGROALIMENTARIS**  
E-mail de contacte:

Tipologia d'entitat:

**balcells@quimica.udl.cat**

**Universitat**

Entitat: **INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIES (IRTA)**  
E-mail de contacte:  
**luis.asin@irta.cat**

Tipologia d'entitat:  
**Centre de recerca**

## Àmbito/s temático/s de aplicación

Agricultural production system  
Pest / disease control

## Àmbito/s territorial/es de aplicación

| <b>Provincia/s</b> | <b>Comarca/s</b> |
|--------------------|------------------|
| Lleida             | Segrià           |

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

Participació en jornades del sector, cursos de formació als socis, i servei d'assessorament agrari.

## Página web del proyecto

[www.grupocatala.com/ca/projectes](http://www.grupocatala.com/ca/projectes)

## Otra información del proyecto

---

### Datos del proyecto

Fecha de inicio (mes-año): Noviembre 2015  
Fecha final (mes-año): Septiembre 2017  
Estado actual: *Ejecutado*

### Presupuesto aprobado

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| <b>Presupuesto total:</b>     | <b>276.412,86 €</b> |
| <i>Financiamiento DARP</i>    | 112.910,16 €        |
| <i>Financiamiento UE:</i>     | 85.177,84 €         |
| <i>Financiamiento propio:</i> | 78.324,86 €         |

## Proyecto financiado por

---

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/258/2015, de 17 de agosto, por la cual se aprueban las bases reguladoras de las ayudas 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 se convocan los correspondientes a 2015.*

*Id. proyecto: 54 2015*