

# Identificació i control de fisiopaties postcollita en fruita de pinyol i llavor (FISIOFRUIT)



SETEMBRE 2020

## RESUM

Immediatament després de collita la majoria dels fruits s'emmagatzemen en cambres de fred convencional i sobretot en cambres d'atmosfera controlada (AC) en les quals es baixa la concentració d'O<sub>2</sub> i augmenta la concentració de CO<sub>2</sub> per la pròpia respiració del fruit o amb injecció de CO<sub>2</sub> exogen. D'aquesta manera pot allargar-se el període de comercialització fins a 2 mesos en el cas de la fruita de pinyol i fins 8-10 mesos en el cas de la fruita de llavor. No obstant això, el fred i la regulació dels nivells d'oxigen i CO<sub>2</sub> dins de la cambra d'AC, són també factors d'estrès que poden provocar canvis metabòlics importants en el fruit i ser tòxics a més o menys curt termini, associant-se amb l'aparició de desordres fisiològics, coneguts com a fisiopaties.

En aquest sentit, disposar de les eines necessàries per identificar les principals fisiopaties produïdes durant la Postcollita de fruita dolça pot ser de gran utilitat per al personal tècnic que treballa en aquest àmbit. Es per això que l'objectiu general d'aquesta activitat fou proporcionar els instruments necessaris al sector per facilitar als seus professionals una millora en els coneixements sobre les principals fisiopaties que es poden presentar en les tres espècies de més interès pel sector fructícola català, com són la poma, la pera i la fruita de pinyol (préssec/nectarina). Concretament, s'han desenvolupat eines visuals que ajudaran a la identificació de les principals fisiopaties en aquests fruits, amb l'edició de pòsters i guies tècniques que no solament permeten identificar les fisiopaties sinó entendre les causes i establir mesures de control per tal d'evitar-les. La generació d'aquest material s'ha reforçat amb sessions formatives impartides per investigadors de l'IRTA amb un component principalment didàctic, interactiu i pràctic.

## 1. Objectius

Per assolir aquest objectiu general, els **objectius específics** plantejats foren:

- 1.- Elaboració de material informatiu per al sector fructícola de Catalunya: detecció o inducció de fisiopaties, realització de fotografies, creació dels pòsters i preparació del llibre o manual
- 2.- Sessió de treball informativa impartida per investigadors del grup de Fisiologia i Tecnologia de la Postcollita de fruita del IRTA i que aniran dirigies a tècnics de centrals i professionals del sector fructícola de Catalunya.
- 3.- Transferència al sector tècnic de Postcollita de fruita del material tècnic elaborat.

## 2. Descripció de les actuacions realitzades

ACCIÓ 1.- Avaluació i inducció d'alteracions per obtenir el material necessari per a l'elaboració del material divulgatiu

Destacar que per poder garantir la presència d'alteracions s'han avaluat 10 varietats de préssec diferents, 7 varietats de pera i 9 varietats de poma conservades sota diverses condicions.

ACCIÓ 2.- *Elaboració de material tècnic que aglutini tota la informació necessària i relacionada amb les principals fisiopaties en fruita de llavor i de pinyol.*

ACCIÓ 3.- Realitzar sessions de treball formatives impartides per investigadors del grup de fisiologia i tecnologia de la Postcollita dirigida als professionals del sector fructícola de Catalunya.

ACCIÓ 4. S'ha fet disseminació del material tècnic generat a tot el sector fructícola interessat en aquesta temàtica.

## 3. Resultats

Els principals resultats que cal destacar d'aquest projecte són:

- 1) Amb el material fotogràfic generat, s'han dissenyat diferents eines didàctiques, disponibles pel sector productor de fruita dolça, que podran ser utilitzats als seus lloc de treball per millorar la identificació de les principals fisiopaties en fruita de llavor i pinyol. El format del material editat ha estat: i) pòsters; ii) guia tècnica per millorar el coneixement de les fisiopaties, facilitant la seva identificació amb la descripció dels principals símptomes, causes i possibles estratègies per controlar-ne la seva aparició. S'han editat un pòster per préssec i nectarina, i el mateix per

poma i pera mentre que s'ha elaborat una guia tècnica de forma conjunta per les dos tipologies de fruits. Totes les eines didàctiques s'han generat en dos idiomes: català i castellà.

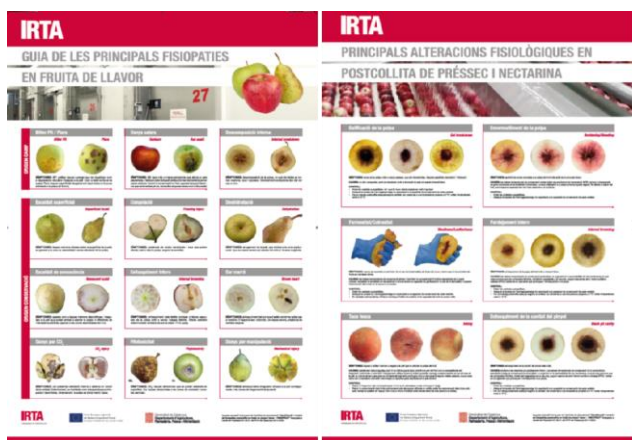


Foto 1. Material editat en format pòster.



Foto 2. Material editat en format guia tècnica.

- 2) Amb les Sessions formatives realitzades pels investigadors del Programa de Postcollita de l'IRTA, es va transferir el coneixement necessari per a què els tècnics tinguin totes les eines necessàries per a dur a terme una correcta identificació de les principals fisiopaties en postcollita de fruita de llavor i pinyol. La sessió es va acompanyar per una exposició de fruites amb fisiopaties diverses tant externes com internes.
- 3) Els sectors fructícola té a la seva disposició diferents materials didàctics que han de servir de guia als professionals de la Postcollita de fruita per augmentar el seu coneixement de les principals alteracions fisiològiques o fisiopaties en fruita dolça



Foto 3. Sessió formativa de préssec i nectarina. Aspecte de la sala amb els assistents durant la sessió.



Foto 4. Exposició dels fruits amb fisiopaties diverses presentat a la sessió formativa de préssec i nectarina.

#### 4. Àmbit d'aplicació

Aquesta activitat formativa està amb clara sintonia amb els objectius de l'IRTA de facilitar la transferència de coneixement general, fruit de la seva recerca, cap al sector públic i privat. Per tant, el desenvolupament d'aquesta activitat formativa ajuda a mantenir el compromís de cooperació entre l'IRTA i el sector fructícola.

Fins ara, a les nostres centrals hortofructícoles utilitzaven material elaborat per centres de recerca estrangers, ja que no existia material d'aquest tipus elaborat per un centre de recerca català i adaptat a la problemàtica característica de la nostra zona productiva. Per tant, els principals destinataris d'aquest material són els professionals i tècnics responsables de la gestió de la postcollita de la fruita en Centrals Fructícoles.

Tot el material generat té l'objectiu d'esdevenir un referent per als professionals de les zones productores de fruita dolça de Catalunya. Per tant, la difusió d'aquest material no solament es va realitzar durant la mateixa sessió formativa, sinó que es va fer arribar a tots els professionals i empreses interessades en la seva adquisició.

## 5. Conclusions i accions futures

El desenvolupament d'aquesta acció formativa ha permès la generació, edició i transferència del material necessari per identificar les principals fisiopaties postcollita en fruita dolça. Aquest material consta de pòsters i una guia tècnica descrivint les principals fisiopaties postcollita en fruita de llavor i pinyol, detallant les seves causes, símptomes i possibles estratègies de control amb l'objectiu de millorar el coneixement i dotar d'eines als professionals del sector fructícola.

Es tracta d'una acció nova respecte a les fetes fins ara pel grup de Fisiologia i Tecnologia de la Postcollita, aportant material visual desenvolupat per un centre de recerca català (IRTA) cap al sector i millorant el coneixement dels professionals per identificar les principals fisiopaties de la fruita

### DADES DEL CENTRE DE RECERCA

---

**NOM** IRTA  
**ADREÇA** Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida  
Parc de Gardeny  
Edifici Fruitcentre  
25003 Lleida  
**WEB** [www.irta.cat](http://www.irta.cat)  
**DADES DE CONTACTE:** Jordi Giné ([jordi.gine@irta.cat](mailto:jordi.gine@irta.cat)), Mireia Molins ([mireia.molins@irta.cat](mailto:mireia.molins@irta.cat))

### PRESSUPOST

---

**Pressupost total del projecte:** 25.845,86 €  
**Contribució de la UE al pressupost:** 11.113,72 €

### DIFUSIÓ DEL PROJECTE

---

**Seminari tècnic:** FISIOFRUIT – PATOPOST. Eines per millorar el coneixement i la identificació de les principals fisiopaties i fongs causants de podridures de Postcollita en préssec i nectarina. Lleida, Novembre de 2019.

**Seminari tècnic:** FISIOFRUIT – PATOPOST. Identificació de fisiopaties i fongs causants de podridures de postcollita en poma i pera. Lleida, Novembre de 2020.

Presentació de l'activitat demostrativa FISIOFRUIT en la Jornada Tècnica de Postcollita 2019 i difusió en xarxes socials durant l'elaboració del material i de les diferents jornades (Twitter, ...).

Generació de material divulgatiu en diferent formats: i) pòsters; ii) manual descriptiu o guia tècnica per millorar el coneixement i identificació de les principals fisiopaties postcollita de fruita dolça.

### Amb el finançament de:

---



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola  
de Desenvolupament Rural:**  
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 041\_2018