



# MILLORA DEL RENDIMENT DE LA RECOL·LECCIÓ DE FRUITS (RECFRUIT)

SETEMBRE 2022

## RESUM

La collita és l'operació més costosa de la cadena de producció en fruita dolça. Això és perquè, per la majoria de fruites consumides en fresc, la recol·lecció manual ara per ara és insubstituïble. A aquest fet, cal afegir la necessitat de realitzar diferents 'passades'. A més a més del rendiment, durant la recol·lecció cal considerar altres aspectes com la qualitat. Per això, la recol·lecció dels fruits s'ha de fer amb cura, evitant en tot moment els cops entre els mateixos fruits que poden produir l'aparició de taques durant la postcollita, o ferides que poden ser una via d'entrada de patògens. Actualment, el sistema de recol·lecció més utilitzat en les principals varietats de poma, préssec i pera, pel que respecta a la logística de repartir els envasos per la parcel·la, és repartir els palots prèviament a la recol·lecció, i un cop omplerts pels operaris, retirar-los i transportar-los al magatzem corresponent. Per recol·lectar la fruita de l'arbre i omplir els palots, s'utilitzen normalment galledes de 16–20 litres. Els operaris les omplen, i un cop plenes es buiden amb cura al palot. Així i tot, l'aparició de cops i ferides sol ser recurrent en varietats sensibles, especialment de préssec groc. Amb aquest projecte es demostrarà l'eficàcia i es donaran a conèixer noves alternatives al sistema tradicional de recol·lecció que permetin millorar el rendiment, reduir l'aparició de cops als fruits i millorar les condicions de treball dels operaris. A més, s'ha creat material didàctic per ajudar als fructicultors a realitzar aquesta tasca de la manera més segura i eficient possible.

## 01. Objectius

L'objectiu general d'aquesta activitat demostrativa, era millorar l'eficiència de la collita dels productors de fruita dolça de Catalunya, amb demostracions de diferents tècniques de recol·lecció. Aquest objectiu general porta implícit els següents objectius específics:

- Demostració de l'eficiència de diferents sistemes de transport de palots durant la recol·lecció.
- Demostració de diferents sistemes per recol·lectar la fruita de l'arbre i abocar-la al palot.
- Divulgació de bones pràctiques de recol·lecció de la fruita.

## 02. Descripció de les actuacions realitzades

### ACTIVITAT 1: *Demostració de l'eficiència de diferents sistemes de recol·lecció de fruita.*

Es van comparar en poma y préssec diferents combinacions de sistemes de transport de palots i recol·lecció de fruita:

*Sistemes de repartició de palots:* repartir-los mitjançant tractor+elevador, utilització de "trenets", utilització d'un minitractor elèctric

*Sistemes de recol·lecció:* sistema tradicional amb galleda, collita directa al palot, utilització de cistella recol·lectora.



Foto 1. Sistema tradicional de recol·lecció de préssec.

### ACTIVITAT 2: *Elaboració de material tècnic que aglutini informació rellevant relacionada amb la recol·lecció fruites:*

*Elaboració de les Guies de Bones Pràctiques per a Fructicultors.* S'han elaborat les següents guies:

- Bones pràctiques de manipulació: la seguretat alimentària comença al camp.
- Seguretat i riscos dels treballadors: com garantir la seguretat i els riscos dels treballadors en les operacions de recol·lecció.
- Com millorar el rendiment de collita

**Pòster informatiu:** com podem millorar l'eficiència i qualitat a la recol·lecció?

**Vídeo explicatiu:** comparació de diferents sistemes de recol·lecció de fruita per a vianants.

<https://youtu.be/EdcNODw51BA>

### ACTIVITAT 3: Transferència de la informació.

Al llarg del projecte s'ha fet difusió dels resultats. S'han aprofitat les jornades de referència per al sector (Jornada Fructícola de Mollerussa i Jornada del Préssec d'Alcarràs). A més a més, es va realitzar una jornada demostrativa a camp dins la Setmana Fructícola a Mollerussa (octubre 2021).

## 03. Resultats

La recol·lecció suposa un dels principals costos de producció. El sistema de recol·lecció instaurat en la majoria de plantacions de Catalunya és el basat en el repartiment de palots i l'ús de galledes per la collita de l'arbre amb el suport de patinets o trineus.

No obstant, altres sistemes com la incorporació de un trenet per al moviment de palots i l'ús de cistelles lligades al cos del treballador han mostrat ser més eficients, tant en la producció de cops com en el rendiment de collita, principalment degut a la reducció de moviments improductius.

*Taula 1. Rendiments de collita (kg/h) per a cada sistema de recol·lecció.*

Sistema	Pomera	Presseguer
Tradicional+Galleda*	121	201
Tradicional+Cistella	153	230
Trenet+Galleda	164	232
Trenet+Cistella	166	297
Directe al palot	152	187

\*Repartiment de palots amb tractor+toro. Collita amb trineu per a dos galledes.

*Taula 2. Moviments mesurats amb podòmetres (passos/kg) per a cada sistema de recol·lecció.*

Sistema	Pomera	Presseguer
Tradicional+Galleda*	1,0	0,28
Tradicional+Cistella	1,9	0,34
Trenet+Galleda	0,2	0,19
Trenet+Cistella	0,4	0,26
Directe al palot	0,2	0,24

\*Repartiment de palots amb tractor+toro. Collita amb trineu per a dos galledes.



*Figura 2. Recol·lecció tradicional amb galleda+patinet (esquerra) vs. recol·lecció amb cistella (dreta).*

## 04. Àmbit d'aplicació

Tot i que la proposta d'actuació és en l'àmbit de Catalunya, els resultats del projecte demostratiu podran ser aplicables a moltes altres zones de producció de préssec, on els sistemes de formació dels arbres, i la tecnologia productiva aplicada en la collita, siguin similars.

## 05. Conclusions i accions futures

El sistema tradicional de trineu+galleda és un sistema instaurant des de fa dècades que ha aportat als recol·lectors la sensació d'algunes avantatges, com la percepció de suportar menys pes durant la jornada. Les diferents actuacions demostratives realitzades en el marc del projecte han servit per transferir les avantatges del sistema trenet+cistella utilitzat des de fa dècades en altres regions fructícoles de l'estranger. Segons els nostres resultats, un canvi cap a aquest sistema pot traduir-se en un major rendiment de collita i, per tant, en una reducció dels costos de recol·lecció.

Durant el transcurs del projecte han aparegut al mercat noves màquines i robots per donar suport a la recol·lecció de fruita. Treballs similars als realitzats en aquest projecte ajudaran a la presa de decisions als fructicultors, un sector que no sempre disposa de les capacitats per obtenir aquest tipus d'informació.

## DADES DEL CENTRE DE RECERCA

---

### IRTA

Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida  
Parc de Gardeny – Edifici Fruitcentre  
25003 Lleida  
[www.irta.cat](http://www.irta.cat)  
[estanis.torres@irta.cat](mailto:estanis.torres@irta.cat)



### PRESSUPOST

---

Pressupost total del projecte: 29.373,44 €  
Contribució de la UE al pressupost: 12.630,58 €

### DIFUSIÓ DEL PROJECTE

---

#### Jornades Tècniques

- Demostració camp - Mollerussa 2021.
- XXVI Exposició de varietats de préssec i nectarina 2022.
- Jornada Fructícola de Mollerussa 2022.

#### Publicacions

Torres, E., Faro, C. 2021. Com Podem Millorar l'Eficiència i Qualitat a la Recol·lecció?. Setmana Fructícola, pàg. 149–157. [https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2021/10/CAT\\_setmana-fructi%CC%81cola-2021\\_baix.pdf](https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2021/10/CAT_setmana-fructi%CC%81cola-2021_baix.pdf)

Torres, E., Faro, C. 2021. ¿Como Podemos Mejorar la Eficiencia y Calidad en la Recolección?. Semana Fructícola, pp. 149–157. [https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2021/10/ESP\\_setmana-fructi%CC%81cola-2021\\_baix.pdf](https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2021/10/ESP_setmana-fructi%CC%81cola-2021_baix.pdf)

Torres, E., Faro, C. 2021. Projecte RECFRUIT: Com Millorar el Rendiment en Recol·lecció i Guia de Bones Pràctiques per a Fructicultors. Jornada del Préssec - XXVI Exposició de varietats de préssec i nectarina, pàg. 17–22. [https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2022/08/CAT\\_-exposici%C3%B3-pr%C3%A9ssec-nectarina-2022-2.pdf](https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2022/08/CAT_-exposici%C3%B3-pr%C3%A9ssec-nectarina-2022-2.pdf)

Torres, E., Faro, C. 2021. Proyecto RECFRUIT: Como Mejorar el Rendimiento en Recolección y Guía de Buenas Prácticas para Fructicultores. Jornada del Melocotón - XXVI Exposición de variedades de melocotón y nectarina, pp. 17–2. [https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2022/08/ES\\_-exposici%C3%B3n-melocot%C3%B3n-nectarina-2022.pdf](https://transferencia.irta.cat/wp-content/uploads/2022/08/ES_-exposici%C3%B3n-melocot%C3%B3n-nectarina-2022.pdf)

#### Internet

<https://www.irta.cat/ca/projecte/millora-del-rendiment-de-recolleccio-de-fruita-recfruit/>

#### 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 2014-2022.



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

P 03



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



**xarxa-i.cat**  
Xarxa d'Innovació agroalimentària  
i rural de Catalunya