



# PROJECTE DEMOSTRATIU I DIFUSIÓ DEL COMPORTAMENT DE NOUS PORTAEMPELTS DE POMERA ADAPTATS A LES CONDICIONS EDAFOCLIMÀTIQUES DE CATALUNYA

SETEMBRE 2022

## RESUM

El cultiu de poma és el segon més important de Catalunya, amb més de 10.000 ha plantades, fet que suposa unes 300.000 tones de producció anual. La competitivitat del sector és necessària per continuar l'activitat i fer front als reptes del futur. Entre d'altres aquesta passa per la correcta elecció tant del portaempelt com de la varietat. Pel que fa a portaempelts la innovació fins fa uns anys era molt limitada, utilitzant gairebé sempre el mateix tipus de portaempelt (M.9) per a totes les diverses situacions. D'ençà de l'última dècada, però, això està canviant, i comencen a estar disponibles multitud de peus de diferents programes de millora. Aquests peus ofereixen a més de les característiques enanitzants, tot un seguit de graus de tolerància i resistència a problemes que estan esdevenint limitants pel que a la producció de poma arreu, com per exemple la replantació i el foc bacterià. Tot i això, aquests nous portaempelts s'han obtingut en indrets amb condicions climàtiques i edàfiques molt diferents de les nostres zones de conreu. És per això que encara es justifica més la seva avaluació prèvia en les condicions de casa nostra. Aquest projecte duu a terme l'avaluació de nous portaempelts de pomera obtinguts per diferents programes de millora en les darreres dècades i que poden oferir alternatives als actualment utilitzats, així com la transferència de la informació disponible de diferents assajos realitzats per l'IRTA al llarg dels darrers 25 anys.

## 01. Objectius

L'objectiu general és mostrar al sector productor de poma de Catalunya els nous portaempelts provinents de diferents programes de millora d'arreu del món, així com conèixer la seva adaptació al nostre país. L'activitat demostrativa que es planteja té com a principals objectius:

1. Disposar d'informació contrastada sobre el comportament agronòmic i la qualitat dels fruits de nous portaempelts de pomera en diferents localitats i varietats, que permetin fer front a les exigències futures pel que fa a la sostenibilitat ambiental i econòmica (rendibilitat pels productors) de la producció de poma i la qualitat de les produccions.
2. Transferir al sector productor i a editors/licenciataris i viveristes multiplicadors la informació obtinguda al llarg dels anys d'avaluació de tots els assajos realitzats a l'IRTA des de 1990, per tal de poder realitzar amb millor encert l'elecció del portaempelt amb les millors garanties d'adaptació.

## 02. Descripció de les actuacions realitzades

L'activitat d'avaluació de portaempelts es troba localitzada en dos parcel·les IRTA situades a la Finca de Mollerussa (Lleida) i a la Finca de La Tallada d'Empordà (Girona). L'avaluació de

portaempelts a l'IRTA va iniciar-se al 1990 i ha continuat fins a l'actualitat. Durant aquest projecte s'han dut a terme els següents assajos:

- Avaluació de 4 portaempelts (G.11, G.41, M.9 Pajam® 2 Cepilandcov i M.9 NAKB) amb la varietat 'Golden Reinders i Brookfield Gala Baigencov'.
- Avaluació de 4 portaempelts (M.9 Pajam® 2 Cepilandcov, M.9 NAKB, G.11 i Supporter® 4 PI.80) en 'Jerominecov'.
- Avaluació de 20 portaempelts (M.9 Pajam® 2 Cepilandcov, AR 295-6, AR 486-1, AR 628- 2, AR 680-2, AR 835-11, AR 10-3-9, B.10, N.3038, G.11, G.41, G.202, G.935, P.67, Selection 1, Selection 3, Selection 4, Selection 5, Selection 7,) amb la varietat 'Galavalcov' en situacions de replantació.
- Avaluació de 4 portaempelts (G.11, G.41, G.969 i M.9NAKB) amb la varietat 'Brookfield® Gala Baigencov' en situacions de replantació.
- Avaluació de 6 portaempelts (G.202, G.935, G.11, G.41, M.9 EMLA i PI.80) amb la varietat Story®.

### 03. Resultats

En una situació de replantació després de 3 generacions de pomeres, la producció acumulada més alta s'ha obtingut amb el G.41 essent un 17,2% superior a l'M.9 Pajam® 2. El G.11 ha acumulat un 10,6% més de producció que l'M.9 Pajam® 2 en aquest mateix període. Pel que fa al calibre mitjà no s'han observat diferències entre els tres portaempelts. Es pot concloure que en aquest assaig el G.41 i el G.11 han produït més que l'M.9 Pajam® 2 sense penalitzar els calibres.

En aquest assaig els portaempelts G.11 i G.41 també han mostrat un major percentatge de fruits amb més del 90% de superfície acolorida (entorn d'un 20% més que l'M.9 Pajam® 2). Aquest fet ha contribuït a que la distribució de les categories comercials dels fruits produïts sigui també favorable a aquests dos portaempelts (G.11 i G.41 han obtingut un 90% de fruits de CAT. I mentre que l'M.9 Pajam® 2 s'ha quedat en el 80%). Tot plegat, al llarg d'aquest període de produccions acumulades, la 'Brookfield Gala®' plantada sobre G.41 i G.11 en aquest sòl de replantació ha obtingut un rendiment brut d'un 28% i un 26% superior, respectivament, a la plantada sobre

M.9 Pajam® 2.

Pel que fa a la 'Golden Reinders®' la producció acumulada més alta s'ha obtingut amb el G.41 essent 1,34 vegades superior al M.9 NAKB. El G.11 ha multiplicat per 1,3 la producció acumulada respecte al

M.9 NAKB. Aquestes diferències de producció acumulada no han evidenciat diferències en el calibre mitjà dels fruits ni en la distribució de calibres que ha sigut similar en tots els portaempelts avaluats. Més aviat aquests dos portaempelts, G.41 i G.11, tot i ser més productius han tingut un calibre mig igual o superior als portaempelts tradicionals M.9 NAKB o M.9 Pajam® 2.

L'assaig amb la varietat Jerominecov encara està en curs d'avaluació. De moment, el portaempelt G.11 al 2on verd va mostrar els millors creixements dels arbres, tant en alçada com en secció de tronc. En la producció acumulada s'han observat diferències significatives favorables al G.11 que ha produït significativament més que l'M.9 EMLA, l'M.9 Pajam® 2 i el Supporter® 4 (PI.80).

Pel cas d'una varietat dèbil com és 'Story®', G.11(386 t/ha), G.41 (354 t/ha) i G.202 (323 t/ha) han estat de moment els portaempelts amb major producció acumulada (2015-2021), sent M.9EMLA (293 t/ha) i PI.80 (267 t/ha) els portaempelts amb produccions més baixes. Pel que fa als calibres, G.11 ha proporcionat de moment el calibre més gran (72 mm) tot i tenir també més producció, seguit per G.41 i M.9EMLA (71,8 mm), PI.80 (71 mm), G.202 (70.5 mm) i G.935 (70.1 mm).

### 04. Àmbit d'aplicació

L'activitat d'aquest projecte està lligada amb la tecnologia de producció de la pomera i més concretament al material vegetal i a la seva elecció pel que fa al portaempelt. El cultiu de poma és el segon més important de Catalunya, amb més de 10.000 ha plantades, superades tan sols pel préssec. Quant a producció es refereix, s'estarien fregant les

300.000 tones anuals. Cal destacar també que Catalunya és la primera exportadora dins l'Estat Espanyol.

A més a més de la superfície i producció ocupada per la pomera, és important destacar que a Catalunya ja a l'any 2014 es disposava segons l'IDECAT de la Generalitat d'un total de 59.200 explotacions agràries de les quals 22.300 explotacions eren fruïteres. Per tant l'impacte és sobre una bona part del territori i del sector productor de poma.

L'impacte i interès de l'actuació és sectorial en el sentit més ampli, tenint com a destinatari empreses productores, obtentors, editors i viveristes multiplicadors dels nous portaempelts.

### 05. Conclusions i accions futures

Els assaigs de portaempelts són assaigs de llarga durada, pel que les observacions dels primers anys poden canviar considerablement a mesura que els arbres evolucionen amb els anys. Tot i així, dins d'aquest projecte demostratiu s'han presentat resultats d'assajos que ja es van plantar al 2008. En assajos posteriors, dos dels portaempelts que ja van destacar aleshores continuen confirmant-se com a una bona alternativa a l'M.9 tradicional, millorant-ne la seva eficiència productiva així com també altres aspectes qualitatius. D'aquesta manera, podem confirmar que disposem de dos portaempelts ben adaptats a les nostres condicions edafoclimàtiques, i que en tots els assaigs realitzats fins ara s'han mostrat millors que els clàssics M.9, aquests són el G.11 i el G.41.

L'any 2022 s'han plantat 3 assaigs més a cada una de les dos estacions experimentals de l'IRTA de Lleida i Mas Badia. En aquests nous assaigs, amb diferents varietats, s'han introduït ja les noves generacions de peus Geneva®, com per exemple el G.213 i G.969, així com també l'M.200 d'East Malling. Alguns d'aquests portaempelts estan tenint també una bona adaptació en situacions de manca d'hores fred, escenari que és possible que succeeixi a casa nostra en un futur immediat i que per tant cal que comencem a buscar noves eines que ens ajudin a fer-hi front. D'aquesta manera, els assajos de portaempelts de l'IRTA continuen sent una activitat estratègica i clau, la qual el sector n'està

permanentment amatent. De moment no podem anticipar si hi hauran portaempelts alternatius al G.11 i al G.41, igual o millors per a situacions de replantació, però tot fa pensar, per les dades inicials,

que alguns d'aquests nous portaempelts podrien ser-ho.

## DADES DEL CENTRE DE RECERCA

---

**IRTA**  
**Torre Marimon 08140 Caldes de Montbui Barcelona**  
**www.irta.cat**  
**Telèfon: 93 467 40 40**  
**Fax: 93 467 40 42**

## PRESSUPOST

---

**Pressupost total del projecte: 29.688,12 €**  
**Contribució de la UE al pressupost: 12.765,89 €**

## DIFUSIÓ DEL PROJECTE

---

- El 23 de gener de 2020 es va dur a terme una xerrada a la Universitat de Santa Catarina (Brazil), destinada a productors i tècnics brasilers sobre els portaempelts utilitzats a Catalunya i Europa.
- La resta de l'any 2020 i en plena pandèmia es va poder fer poca cosa a camp, i en substitució a l'activitat de jornades que no es va poder realitzar in situ es van elaborar un conjunt de vídeos:
  - o Versió en anglès: <https://www.youtube.com/watch?v=BxhVL7zimcl&t=5s>
  - o Castellà: <https://www.youtube.com/watch?v=X6TMMerfehU&t=3s>
  - o Català: <https://www.youtube.com/watch?v=B3XepfPckYI&t=8s>
  - o Es disposa també d'un segon vídeo que fa referència a la tolerància a fongs de replantació: [https://www.youtube.com/watch?v=n\\_qGlxQs42E&t=2s](https://www.youtube.com/watch?v=n_qGlxQs42E&t=2s)
- El 9 de desembre de 2020 es va realitzar un Curs de Mesures Agroambientals i Portaempelts de pomera que és va dur a terme a l'IRTA Mas Badia a la Tallada d'Empordà.
- El 4 de juny de 2021 es van presentar els resultats dels assajos de portaempelts a la jornada INNO-ESPAI, dins del marc de la Fira de Sant Josep.
- El 22 de juliol es va fer una xerrada sobre els portaempelts utilitzats a Europa, dins del "Seminario de Actualización Técnica en Frutales de Pepita", organitzat per l'INIA d'Uruguay.
- El 10 i 11 d'agost de 2021 es van presentar els resultats dels assajos de portaempelts a la Jornada Fructícola d'estiu de Mas Badia.
- Vídeo sobre la demostració de camp des assajos de portaempelts que es va dur a terme a la Jornada Fructícola d'estiu de Mas Badia: <https://www.youtube.com/watch?v=X8KFtpjWpXU>
- El 19 d'octubre de 2021 es van presentar els resultats del projecte a la Jornada de tardor de Mas Badia.
- El 22 d'octubre de 2021 es va fer una demostració de camp, en la qual es van visitar els assajos i presentar els resultats durant la Jornada Fructícola de Mollerussa.
- El 29 d'octubre de 2021 es va fer un seminari online on es va visualitzar el vídeo de la demostració de camp de Mollerussa i posteriorment hi va haver una discussió amb els assistents.

- Vídeo de la demostració de camp de portaempelts al canal de Youtube de l'IRTA:  
<https://www.youtube.com/watch?v=XyHIX5qTd3o>
- El 16 de juny de 2022 es van presentar a Montpel·lier els resultats dels assajos de portaempelts amb la varietat Story®.
- El 4 d'agost de 2022 es van presentar els resultats dels assajos de portaempelts a la Jornada Frutícola d'estiu de Mas Badia.
- A més de les diferents jornades tècniques, durant el transcurs del projecte s'han dut a terme diferents visites tècniques a les parcel·les experimentals de l'IRTA per part de productors, tècnics i viveristes del sector.
- Actualment s'està preparant un article tècnic que serà publicat a l'edició de Novembre/Desembre de la Revista de Fruticultura.

#### 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.