

INFORME: V2995-7557

EMPRESA: Consell Comarcal del Pallars Jussà

TÍTOL: **Assessorament d'una finca demostrativa de noves varietats d'ametller a**  
la Conca de Tremp (Lleida)

PERÍODE: 2018



**Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries**

Av. Alcalde Rovira i Roure 191

E-25198 Lleida

Tel. +34 902 789 449

Fax +34 973 70 25 00

irta@irta.cat, [www.irta.cat](http://www.irta.cat)

**Assessorament d'una finca demostrativa de noves varietats  
d'ametller a la Conca de Tremp (Lleida)**

**INFORME FINAL DE L'ACTIVITAT V2995-7557**

23 de gener de 2019

**ACTIVITAT DE SEGUIMENT REALITZADA AMB:**

**Consell Comarcal del Pallars Jussà**

C/ Soldevilla, 18 Tremp Lleida 25620 Catalunya

Telèfon: 973 65 01 87 Fax: 973 65 28 31



Consell Comarcal del Pallars Jussà

**Persona de contacte:**

Dr. Xavier Miarnau i Prim (Programa de Fructicultura)

L'informe és confidencial, i està prohibida la reproducció o difusió del contingut i dades d'aquest document a tercers no contractants, sense l'expressa autorització de l'IRTA, llevat que s'acordi altrament per les parts atorgants del contracte del qual n'és objecte.

**IRTA**

**AUTORS**

- Sra. Marta Maldonado
- Dr. Xavier Miarnau

**COL.LABORADORS:**

- Sra. Laura Torguet
- Sr. Ramón Girabet

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

<b>RESUM .....</b>	<b>7</b>
<b>1. JUSTIFICACIÓ I ANTECEDENTS .....</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJECTIU GENERAL.....</b>	<b>10</b>
<b>3. CARACTERÍSTIQUES DE L'EXPLOTACIÓ.....</b>	<b>11</b>
3.1. Ubicació i descripció de la finca.....	11
3.2. Material vegetal .....	12
3.3. Disseny .....	13
<b>4. ACTIVITATS REALITZADES.....</b>	<b>14</b>
4.1. Visites d'assessoria a la finca .....	16
4.2. Missió tècnica a la zona de producció d'ametller del pla de Lleida.....	16
4.3. Jornada de transferència .....	17
<b>5. EVOLUCIÓ DEL PROJECTE.....</b>	<b>19</b>
5.1. Condicions climàtiques .....	20
5.2. Assessorament i recomanacions de maneig .....	21
5.3. Seguiment paràmetres agronòmics de la finca demostrativa .....	23
<b>6. VALORACIÓ ANUALITAT 2018 .....</b>	<b>30</b>
<b>7. PROPOSTA D'ACTIVITATS A REALITZAR DURANT EL 2019 .....</b>	<b>31</b>
<b>8. ANNEX I.....</b>	<b>33</b>
<b>9. ANNEX II.....</b>	<b>71</b>
<b>10. ANNEX III.....</b>	<b>89</b>



## RESUM

El Consell Comarcal del Pallars Jussà va sol·licitar al Programa de Fructicultura de l'IRTA, l'assessorament agronòmic en el disseny i maneig d'una finca demostrativa de noves varietats d'ametller a la Conca de Tremp.

El marc contractual de treball és anual, però l'inici d'aquest projecte fou l'any 2014, amb la implantació de la finca demostrativa. L'objectiu d'aquest conveni és l'establiment de la finca demostrativa, per tal que sigui punt de referència de tots els agricultors de la Comunitat de Regants, i que ajudi a introduir el cultiu de l'ametller i a millorar-ne la seva gestió i maneig.

L'execució d'aquest projecte es realitza gràcies al finançament parcial que rep, per una banda, del Projecte de Treball a les 7 Comarques (Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya) i la resta de la Comunitat de Regants i del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DAAM).

Les activitats desenvolupades durant el primer semestre de 2018 han estat l'assessorament de la finca demostrativa, a nivell de poda d'hivern, control i gestió de plagues i malalties i aport del programa nutritiu per tot el cicle vegetatiu. A més, s'ha realitzat l'acompanyament tècnic al propietari i gestió de la finca. Per altra banda, s'han començat a prendre les mesures agronòmiques com la data de plena floració i el vigor de cadascuna de les varietats presents.

Durant el segon semestre s'ha seguit l'evolució del cultiu, on es va determinar la causa dels arbres debilitats i/o morts (degut a la malaltia provocada pel fong de la *Phytophthora spp*). S'ha continuat amb el treballs experimentals, avaluant la data de maduració, productivitat i qualitat del fruit.

Com a novetat d'aquest 2018, s'ha realitzat una missió tècnica a les zones productores d'ametller de la plana de Lleida. A més, s'ha realitzat novament la V Jornada de l'ametller, amb un augment significatiu respecte l'annualitat anterior, amb un valor aproximat de 30 assistents.





## 1. JUSTIFICACIÓ I ANTECEDENTS

L'ametller té una gran importància econòmica i social a Espanya. És un cultiu tradicional, àmpliament difós per la geografia espanyola, amb una superfície estimada de 570.000 hectàrees. Aquest està especialment concentrat en les zones properes a la Mediterrània (costaneres i interiors), Andalusia i vall de l'Ebre. A Catalunya, es cultiven 42.000 hectàrees distribuïdes quasi en la seva totalitat, a parts iguals, entre Lleida i Tarragona.

És freqüent que les plantacions catalanes i en general les de la Conca del Mediterrani es trobin en situacions marginals: sòls pobres i cultiu en secà, amb varietats de floració primerenca sensibles als freds tardans, i amb una pol·linització deficient. A més, l'aportació de fertilitzants i la realització de tractaments fitosanitaris estan condicionats anualment a la producció prevista i al preu de l'ametlla.

No obstant, cada cop és més freqüent trobar plantacions ben cultivades i en regadiu, situades en condicions de medi adients i amb nivells de producció similars als obtinguts a Califòrnia. En aquestes noves plantacions en regadiu, s'estan obtenint produccions que superen els 1.500 kg/ha d'ametlla en gra.

En les noves àrees regables de Catalunya, la disponibilitat d'aigua de reg és molt variable (1.000 a 6.000 m<sup>3</sup>/ha i any), depenent de les dotacions existents en cada comunitat de regants. La Conca de Tremp és un d'aquests regadius que transformarà una gran àrea de la zona nord de Lleida.

És important destacar que la tecnologia de producció és diferent en funció de les dotacions hídriques disponibles (secà, reg deficitari i reg convencional). El pas del secà a regadiu comporta la necessitat d'un canvi important en el disseny i en el maneig de les plantacions (poda, fertilització, etc.). L'aigua probablement sigui el factor de producció més limitant en la majoria d'ubicacions del cultiu de l'ametller, tot i que, poden existir casos particulars on les baixes temperatures i consegüentment el mal quallat dels fruits pugui arribar a convertir-se en un problema major.

El fet de disposar d'una finca demostrativa a la Conca de Tremp, que pugui servir de finca demostrativa, pot resultar fonamental per a la transferència de resultats sobre l'adaptació de les noves varietats a la zona, les noves tecnologies de maneig del cultiu i la millora en l'eficiència de l'aplicació del reg i la fertilització.

El projecte d'establiment de la finca demostrativa es va iniciar l'any 2014, amb finançament parcial per part del Projecte de Treball a les 7 Comarques (Departament d'Empresa i Ocupació de La Generalitat de Catalunya). La resta de finançament provenia de part privada, de la Comunitat de Regants i del DAAM. Durant el 1r any es va dissenyar la finca demostrativa.

Durant les anualitats 2015 y 2016, es varen realitzar activitats de manteniment i maneig pròpies de la finca, realitzant assessorament a nivell de plagues i malalties incidint en els moments de més importància per cada una d'aquestes, es va realitzar el programa de fertilització i seguiment d'aquest, i l'assessorament en formació del cultiu, tan en poda d'hivern com d'estiu. A més, d'iniciar-se les activitats d'experimentació.

L'any passat, 2017, el cultiu va patir una important gelada, provocant la pèrdua de quasi la totalitat dels fruits de la finca. Tot i així, es van realitzar les activitats de maneig i seguiment pròpies de la finca, essent assessorades en tots els camps per l'equip tècnic de l'IRTA i realitzades per l'agricultor i propietari Josep Duran. Durant tot el període vegetatiu es varen realitzar mesures agronòmiques, tals com, data de plena floració, vigor de l'arbre i susceptibilitat varietal a malalties, quedant pendent de realitzar la data de maduració i les collites degut a la falta de fruits.

Amb aquest assessorament, es pretén formar al sector des d'una vessant professional, transmetre els coneixements i millorar la productivitat i rentabilitat de les explotacions dels agricultors de la Conca de Tremp.

## **2. OBJECTIU GENERAL**

L'objectiu principal del projecte és l'establiment d'una finca demostrativa d'ametller a la Conca de Tremp, per tal que sigui punt de referència de tots els agricultors de la Comunitat de Regants, i que ajudi a introduir el cultiu i a millorar-ne la seva gestió i maneig.

Els objectius específics que es pretenen assolir amb el present projecte són:

- Conèixer l'adaptació de les noves varietats d'ametller a les condicions agroambientals de la Conca de Tremp.

- Avaluar les característiques agronòmiques i productives de les noves varietats d'ametller, per tal de poder conèixer la rendibilitat econòmica potencial de les noves plantacions d'ametller en regadiu.
- Transferir les noves pautes de maneig (poda, reg, fertilització, maneig fitosanitari, etc.) de les plantacions d'ametller en regadiu als agricultors de la Conca de Tremp.

### 3. CARACTERÍSTIQUES DE L'EXPLOTACIÓ

#### 3.1. Ubicació i descripció de la finca

La finca demostrativa està ubicada en el terme municipal de Tremp, municipi del Pallars Jussà, que col·labora amb el Programa de Fructicultura de l'IRTA (Figura 1) i (Figura 2).

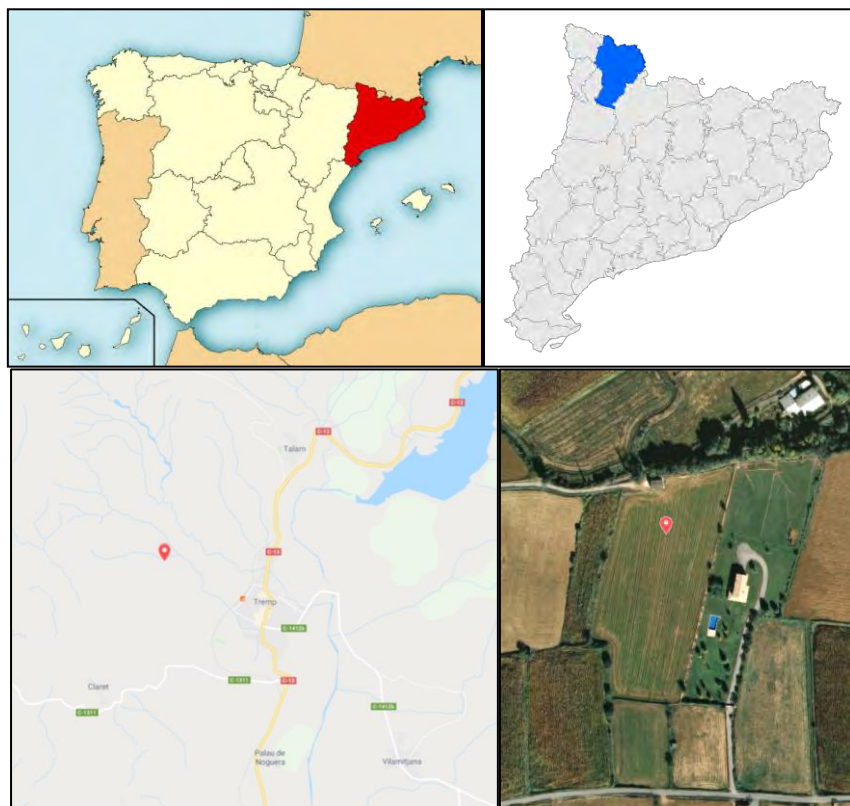


Figura 1. Localització geogràfica de la finca on està ubicada la finca demostrativa d'ametller.



Figura 2. Vista detallada de la finca demostrativa en plena floració (6 d'abril de 2018).

### **3.2. Material vegetal**

El material vegetal utilitzat es planta estàndard de 13 varietats diferents (Figura 3) sobre patró 'INRA GF-677', procedent de vivers comercials, plantada el dia 10 de juliol de 2014. Totes les varietats a excepció de 'Marcona' i 'Llargueta' són autofèrtils i no necessiten pol·linització creuada. La superfície total és 1,5 ha i la plantació presenta un marc de 6 m x 6 m , el sistema de formació en totes les varietats és el vas tradicional. El sistema de reg es per inundació, presentant una dotació aproximada de 6.000 m<sup>3</sup>/ha i any.



Figura 3. Programes de millora d'ametller i varietats plantades a la finca demostrativa de Trepmp.

### 3.3. Disseny

L'assaig consta de 13 files amb 30 arbres aproximadament en cada una d'elles. La disposició de les varietats a l'assaig és per files individuals i col·locades en funció de la data de floració.

#### **4. ACTIVITATS REALITZADES**

Durant l'anualitat 2018, s'han portat a terme les actuacions referents al manteniment i al maneig, pròpies d'una finca d'ametllers en regadiu. Durant el mes de març de 2018, es va realitzar la poda de la finca; una poda de producció en les varietats de més vigor i una poda de formació en els arbres plantats més tard de la data de plantació i en aquells que presentaven un vigor menor i tendien a obrir-se amb més facilitat.

Per altra banda s'han realitzat les feines de manteniment del sòl amb l'ajut de la segadora entre les files i diverses aplicacions d'herbicida sota els arbres. A més, s'ha realitzat el control fitosanitari del cultiu mitjançant la realització de tractaments preventius d'hivern i primavera, per tal de combatre malalties com, cribat, arrufat, monília i taca ocre i plagues com el pugó i l'anarsia.

Pel que fa a la poda en verd, es varen marcar les pautes el dia 4 de juliol. Són arbres adults, on la poda a realitzar fou ràpida i de poca envergadura.

Totes les activitats de camp foren dirigides i assessorades pels tècnics de l'IRTA i executades pel Sr. Josep Durany, propietari i encarregat de gestionar la finca demostrativa. Les actuacions de poda d'hivern han estat realitzades conjuntament pel tècnic de poda de l'IRTA, l'encarregat de la finca i un nou podador.

S'ha realitzat en total d'1 visita de l'especialista del cultiu (Dr. Xavier Miarnau), 4 visites tècniques (Sres. Laura Torguet i Marta Maldonado) i 3 visites de poda (Srs. Ramon Girabet i Josep Maria Gener). A més, el dia 8 d'agost es va realitzar la missió tècnica a la zona productora de Lleida i el dia 14 de desembre la V Jornada de l'ametller a Tremp.

En la Taula 1 es relacionen de manera detallada totes les activitats realitzades durant l'anualitat 2018, per part de l'IRTA.

Taula 1. Relació de visites realitzades en el marc del conveni 2018.

Nº	Data	Lloc visita	Personal	Motiu
1	16 de març	Tremp	Podador (contractat pel propietari) Ramon Girabet i Marta Maldonado (IRTA)	Assessorament poda d'hivern, fitosanitari i maneig del cultiu
2	22 de març	Tremp	Marta Maldonado (IRTA)	Seguiment data floració
3	29 de març	Tremp	Marta Maldonado (IRTA)	Seguiment data floració
4	6 d'abril	Tremp	Guillem Martínez (IRTA)	Seguiment data floració
5	13 d'abril	Tremp	Marta Maldonado (IRTA)	Seguiment data floració i assessorament del cultiu
6	19 d'abril	Tremp	Marta Maldonado (IRTA)	Seguiment data floració i assessorament del cultiu
7	17 de maig	Tremp	Josep Duran (propietari) Laura Torguet i Marta Maldonado (IRTA)	Assessorament fitosanitari i maneig del cultiu
8	4 de juliol	Tremp	Josep Duran (propietari) Xavier Miarnau i Josep Maria Gener (IRTA)	Seguiment de la finca i marcatge de les directrius de poda en verd
9	19 de juliol	Tremp	Josep Duran (propietari), Marta Maldonado (IRTA)	Seguiment i estudi de la zona debilitada
10	8 d'agost	Borges Blanques	Ramon Girabet (IRTA) i sector de Tremp	Missió tècnica
11	23 d'agost	Tremp	Marta Maldonado (IRTA)	Seguiment de la finca i data de maduració
12	29 d'agost	Tremp	Marta Maldonado (IRTA)	Seguiment de la finca i data de maduració
13	6 de setembre	Tremp	Guillem Martínez (IRTA)	Seguiment de la data de maduració
14	13 de setembre	Tremp	Guillem Martínez (IRTA)	Seguiment de la data de maduració
15	19 de setembre	Tremp	Lourdes Zazurca (IRTA)	Seguiment de la data de maduració
16	26 de setembre	Tremp	Lourdes Zazurca (IRTA)	Seguiment de la data de maduració
17	11 d'octubre	Tremp	Guillem Martínez (IRTA)	Seguiment de la data de maduració i collita
18	19 d'octubre	Tremp	Guillem Martínez (IRTA)	Seguiment de la data de maduració i collita
19	23 de novembre	Tremp	Guillem Martínez (IRTA)	Collita
20	14 de desembre	Tremp	Laura Torguet, Xavier Miarnau i Josep Maria Gener (IRTA)	V Jornada de l'ametller

#### **4.1. Visites d'assessoria a la finca**

Les visites estaven enfocades en l'assessorament del cultiu de l'ametller i amb un feedback directe amb l'agricultor propietari de la finca.

S'ha realitzat un total de 8 visites d'assessorament, entre elles hi va haver la presència del tècnic de poda del cultiu i d'altres tècnics especialitzats en el maneig de plagues, malalties, gestió de reg i nutrició del cultiu (Taula 1). A més, s'han realitzat 4 visites pel tècnic del cultiu per determinar la data de floració i realitzar les recomanacions del cultiu sempre que han estat necessàries i un total de 5 visites per determinar la data de maduració. Per últim, s'ha realitzat 3 visites per obtenir el pes de les collites realitzades amb anterioritat pel Sr. Josep Durany.

#### **4.2. Missió tècnica a la zona de producció d'ametller del pla de Lleida**

Durant l'annualitat 2018, s'ha dut a terme una visita a la finca demostrativa de les Borges Blanques dels agricultors de la Conca de Tremp, realitzada el dia 8 d'agost (Figura 4). La missió es va realitzar per un nombre aproximat de 10 agricultors de la Conca de Tremp.

Durant la visita, el tècnic de l'IRTA, Ramon Girabet, va explicar els diferents assajos de la finca, les pràctiques de poda realitzades durant els diferents anys de cultiu i el maneig en cadascuna d'elles.

Dins el programa de la missió tècnica també estava prevista la realització d'una visita a la finca comercial d'un agricultor de la plana de Lleida. Degut a l'extensa explicació a la finca demostrativa de les Borges Blanques i l'interès per part dels agricultors en les diferents parcel·les, la missió tècnica va concloure en la mateixa finca demostrativa, sense realitzar la visita a la finca de l'agricultor. Aquesta decisió, fou presa pel diferents assistents de la missió.



**PROGRAMA**

**MISSIÓ TÈCNICA DEL SECTOR AMETLLER DE TREMP A LA PLANA DE LLEIDA**

8 d'agost de 2018

Programa 25 de gener	
Hora	Descripció
9:00 – 9:15 h	Recepció a la finca Experimental de les Borges Blanques. Sr. Ramon Girabet. Tècnic Programa de Fructicultura de l'IRTA.
9:15 – 11:30 h	Visita de la finca Experimental. Sr. Ramon Girabet. Tècnic Programa de Fructicultura de l'IRTA.
11:30 – 12:15 h	Desplaçament de la finca Experimental de les Borges Blanques a la finca comercial.
12:15 – 13:00 h	Visita d'una finca d'ametller de reg en plena producció. Finca d'un agricultor. Sr. Ramon Girabet. Tècnic Programa de Fructicultura de l'IRTA. Sr. Propietari de la finca.



INFORMACIÓ I INSCRIPCIONS
<b>Destinataris:</b> Pagesos i pageses de la Conca de Tremp i, per extensió, del Pallars Jussà, tècnics i tècniques d'entitats públiques i privades de la comarca, i persones que hi tinguin interès.
<b>Inscripcions:</b> obertes fins a mitja del dia 6 d'agost, a l'Epicentre de Tremp o bé per telèfon: 973 65 34 70 o per correu electrònic: <a href="mailto:epicentre@pallarsjussa.cat">epicentre@pallarsjussa.cat</a>

Localització	Organitzada per:	Col·laboració de:
<b>Finca experimental IRTA</b> El desplaçament es farà en cotxes particulars. La trobada és a les 9:00 h a: Escola Agrària de les Borges Blanques Finca La Pujeda, Camí de les Verdunes, s/n 25400 – Les Borges Blanques	 	   

\*Aquesta ocasió està subvencionada pel Servei Públic d'Ocupació de Catalunya en el marc dels Programes de suport al desenvolupament local\*.

Figura 4. Programa de la missió tècnica realitzada a la zona de producció d'ametller del pla de Lleida, 8 d'agost de 2018.

### 4.3. Jornada de transferència

Durant el divendres dia 14 de desembre es va dur a terme la V Jornada de l'ametller al Pallars Jussà, amb el títol 'L'ametller, una oportunitat per a la Conca de Tremp' (Figura 5).

La jornada va tenir una assistència aproximada de 30 persones. Degut a la poca afluència de la IV Jornada, aquest 2018, l'IRTA també va realitzar la difusió del cartell i programa de la V Jornada a través de les xarxes socials (Twitter) i també per la pàgina oficial de l'IRTA. Per altra banda, el Consell Comarcal de Tremp, també va realitzar la difusió per tot el municipi de Tremp i rodalies.

L'IRTA va organitzar la jornada amb la preparació del cartell i el programa per la difusió de l'acte i amb l'execució de la jornada, realitzant les ponències a la sala del Epicentre del Pallars Jussà cedida pel Consell Comarcal i la demostració d'esporga a la finca demostrativa (Figura 6).

**V JORNADA DE L'AMETLLER AL PALLARS JUSSÀ**

**Lloc:**  
Epicentre, Passeig del Vall nº13. Tremp.  
Finca experimental d'ametller. Tremp.

**Data:**  
Divendres, 14 de desembre de 2018

**Horari:**  
De 9.00 a 13.30 h: Sessió teòrica a sala i pràctica a la finca experimental.

**Inscripció gratuïta:**  
Envieu correu electrònic a [epicentre@pallarsjussa.cat](mailto:epicentre@pallarsjussa.cat) o truqueu al telèfon 973 853 470



**V JORNADA DE L'AMETLLER AL PALLARS JUSSÀ**

**L'ametller, una oportunitat per a la Conca de Tremp**

Divendres, 14 de desembre de 2018  
Epicentre, Tremp

**INTRODUCCIÓ**

Una de les característiques més desitjades en el cultiu de l'ametller és la floració tardana de les noves varietats, amb l'objectiu de prevenir els danys ocasionats per les gelades en el moment de la floració i el fruit recentment quallat, que provoquen elevades pèrdues de collita. Per prevenir els danys, és important considerar la importància genètica de cada varietat a les temperatures de congelació, sobre tot durant la floració, el quallat i els processos inicials de creixement. D'aquesta forma es podran caracteritzar les varietats en funció a la susceptibilitat.

El propòsit d'aquesta Jornada és donar a conèixer al sector eines per escollir la millor varietat en funció de les necessitats de la finca i ajudar a optimitzar les tasques realitzades.

A més, es visitarà la finca experimental on es comentaran aspectes sobre la poda de manteniment en les noves varietats d'ametller.



**PROGRAMA**

9.30 h  
Entrega de la documentació.  
Inauguració de la Jornada a càrrec del president del Consell Comarcal del Pallars Jussà

10.00 h  
Quina és la varietat d'ametlla més resistent a les gelades primaverals?  
Sra. Laura Torguet (IRTA)

10.45 h  
L'ametller a la Conca de Tremp: una oportunitat  
Dr. Xavier Marnau (IRTA)

11.30 h  
Pausa – Café

12.00 h  
Demostració de poda de manteniment a la finca experimental de Tremp  
Sr. Josep Maria Gener (IRTA)

13.30 h  
Fi de la jornada

**Organitza:**  
  
 Consell Comarcal del Pallars Jussà

**Amb suport de:**  
 Comunitat de regants de la Conca de Tremp  
  
 Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca - Govern de Catalunya  
  
 Aquesta acció està subvencionada pel Servei d'Ocupació de Catalunya en el marc dels programes de suport al desenvolupament local.

Figura 5. Programa de la V Jornada d'ametller al Pallars Jussà.



Figura 6. Fotografia de la demostració de poda de manteniment a la finca demostrativa.

Els títols de les ponències de la jornada foren:

- Quina és la varietat d'ametlla més resistent a les gelades primaverals?. Executada per la Sra. Laura Torguet, tècnica especialista de l'IRTA.
- L'ametller a la Conca de Tremp: una oportunitat. Executada pel Sr. Xavier Miarnau, Doctor de l'IRTA.
- Demostració de poda de manteniment a la finca demostrativa d'ametller de Tremp. Realitzada pel Sr. Josep Maria Gener, tècnic especialista de l'IRTA.

## **5. EVOLUCIÓ DEL PROJECTE**

L'annualitat 2018 ha estat la primera que el cultiu ha presentat producció, ja que durant la floració del 2017, va haver-hi una forta gelada, la qual va provocar la mort pràcticament del 100% de les flors.

L'evolució de la finca no és del tot favorable, ja que hi ha hagut una zona important on el cultiu ha presentat un fort debilitament i posterior mort dels arbres. Després d'analitzar visualment i sanitàriament, es va detectar la presència de phytophthora. La recomanació, va ser l'eliminació dels arbres morts de la finca. Durant l'hivern, es valorarà l'opció de millora per aquesta zona de la finca.

Tot i així, el cultiu va evolucionar favorablement durant tot el cicle vegetatiu a la zona de no afectació pel fong, però els creixements podrien haver estat superiors. A nivell sanitari, el cultiu ha presentat presència de monília en floració en funció de la susceptibilitat varietat.

El cultiu ja no presentava uns requeriment exigents de poda, ja que els arbres ja es trobem formats, però les necessitats de poda són de manteniment.

### **5.1. Condicions climàtiques**

En la Figura 7 es poden observar les temperatures mínimes, màximes i mitjanes dels mesos de gener a abril (finals de floració). Aquestes T<sup>a</sup> encara que hagin estat negatives no han afectat al cultiu, ja que totes les varietats a meitat de març (15/03) es trobaven en estat fenològic 'A-C' exceptuant la varietat 'Llargueta' que estava en 'D'. La data de plena floració de les diferents varietats va ser durant el mes d'abril, en la figura 7 es pot observar que únicament el dia 1 d'abril la temperatura míniva va arribar a -3,2 °C i el dia 12 a -1,2 °C, valors que no van repercutir negativament en la collita de les diferents varietats.

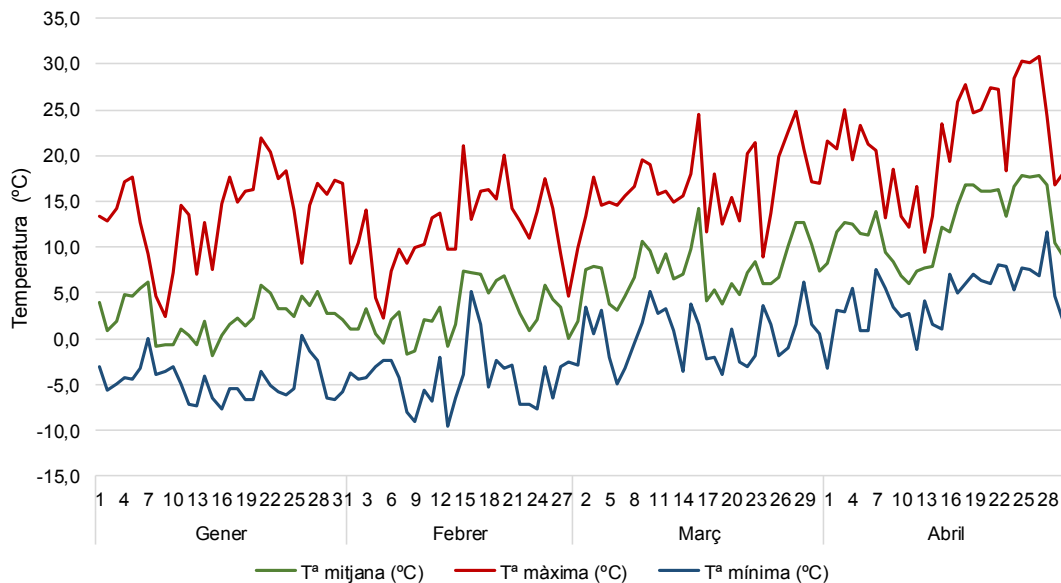


Figura 7. Seguiment de les temperatures mitjanes, màximes i mínimes diàries durant els mesos de gener a abril de 2018.

## 5.2. Assessorament i recomanacions de maneig

### Manteniment de la coberta vegetal

Any rere any, l'actuació a realitzar pel control del manteniment de la coberta vegetal, ha estat diverses aplicacions d'herbicida al lineal de sota els arbres i el pas de segadora/picadora per controlar la coberta vegetal espontània del mig del carrer.

### Estat fitosanitari

L'estat fitosanitari de la finca fins al moment ha estat correcte, tot i que degut a les elevades pluviometries d'aquesta primavera s'han observat danys de monilia en flor i en l'estadi de fruit recent quallat en funció de la susceptibilitat varietal.

El maneig de plagues i malalties s'ha realitzat sota les pautes d'una gestió integrada, amb la realització de tractaments preventius per minimitzar possibles danys.

Els tècnics de l'IRTA mitjançant les visites que han anat realitzant, han efectuat les recomanacions oportunes sempre que ha estat necessari.

### Poda de formació

La poda d'hivern realitzada durant l'anualitat 2018 (cinquè any del cultiu) ha estat la següent:

- En funció del vigor, port i edat de cada arbre es va recomanar una poda de formació o bé de producció.
- Les pautes van ser molt similars en totes les varietats.
- El dia 16 de març es varen recomanar les pautes de poda i a finals de març ja s'havien executat i de forma correcta.
- La poda en verd, es va recomanar el dia 4 de juliol, on les pràctiques a realitzar eren mínimes, amb l'eliminació d'aquestes branques de l'interior de la copa que eren xupons i la neteja de les branques més baixes per facilitar les aplicacions d'herbicida i l'entrada del paraigües en el moment de la recol·lecció.
- La poda d'hivern es va recomanar el mateix dia de la V jornada de l'ametller, en funció de la varietat i del port.

### Necessitats hídriques i nutritives

La finca es rega en funció de la disponibilitat d'aigua a la finca (cada 15 dies aproximadament) i en funció de les necessitats que presenta el cultiu. Aquesta primavera ha estat molt plujosa i no es va iniciar el reg fins a principis de maig.

La fertilització es basa en les necessitats anuals del cultiu (calculades pels tècnics IRTA). Actualment en el quart any del cultiu, les unitats fertilitzants que es van aportar durant aquesta anualitat foren 100 – 50 – 130 UF NPK. La primera aplicació es va realitzar durant la primera quinzena d'abril i la segona a principis de juny.

Després de la collita es va recomanar l'última aplicació de NPK, aproximadament 25 – 12 – 30 UF, d'un adob de alliberació lenta i distribuït en tot el cavalló. A més, amb l'últim reg, es va recomanar realitzar un aport de quelat de ferro.

### 5.3. Seguiment paràmetres agrònomic de la finca demostrativa

Durant el 2018, es van realitzar les activitats demostratives relacionades amb l'avaluació agrònomic de les diferents varietats tals com, vigor, data de floració, data de maduració, producció i qualitat del fruit.

#### 5.3.1. Vigor de les varietats

Per a determinar el vigor de les varietats es va realitzar l'avaluació de la secció del tronc dels arbres de les diferents varietats (perímetre). La lectura del perímetre del tronc es va realitzar a 50 cm del sòl, en cadascun dels arbres de l'assaig durant el dia 16 de març. En la Figura 8 es representen els vigors de cada varietat, calculats a partir de la secció del tronc. Aquestes dades representen el creixement des del moment de la plantació fins finalitzar l'any 2017.

Les varietats que presenten un major vigor són, 'Marcona', 'Marta', 'Vairo' i 'Soleta' i les varietats menys vigoroses són 'Marinada', 'Mardía' i 'Vialfas'. La varietat 'Vialfas' es va plantar l'any 2015.

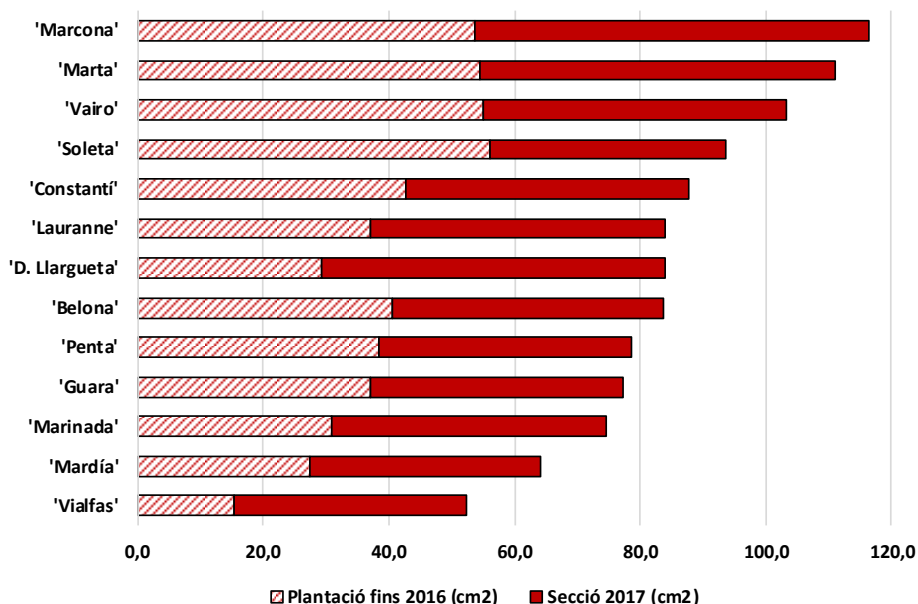


Figura 8. Secció de les varietats presents en la finca demostrativa. Representen el creixement des de plantació fins l'any 2016 i el creixement optingut durant el 2017.

### 5.3.2. Data de floració de les varietats

Per determinar la plena floració de cada una de les diferents varietats, és va realitzar un seguit de lectures periòdiques a partir del dia 16 de març fins al 19 d'abril de 2018, obtenint d'aquesta anualitat les dates mitjanes de plena floració (Figura 9). La data de plena floració d'aquesta anualitat 2018, ha presentat un retràs de 15 dies aproximadament respecte l'anualitat 2017 (Figura 10).

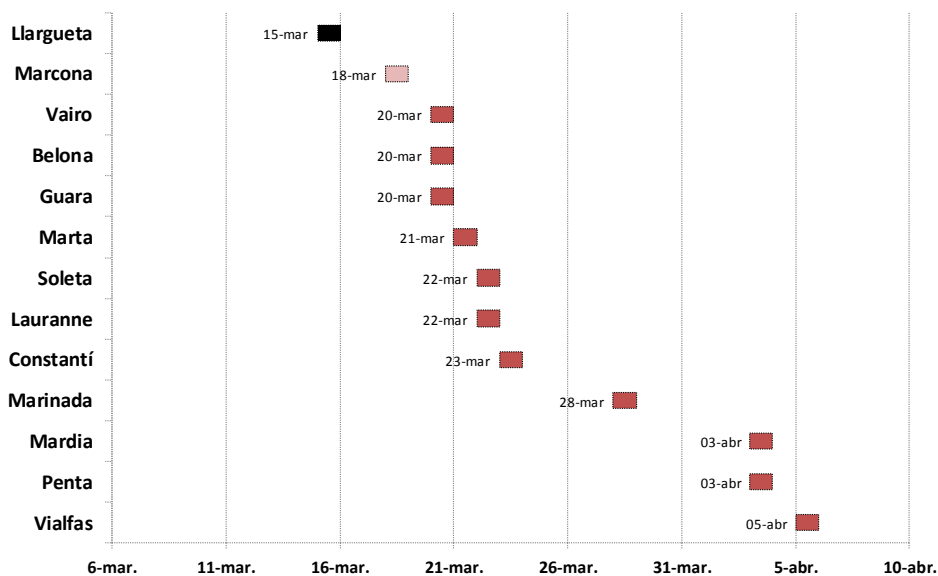


Figura 9. Dates de plena floració de l'anualitat 2017.



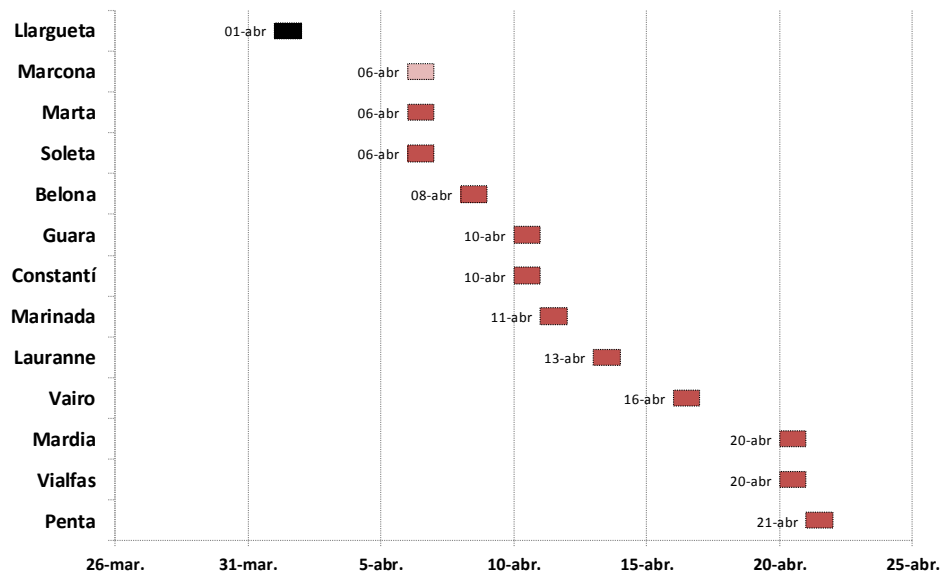


Figura 10. Dates de plena floració de l'any 2018.

En la Figura 11 es presenten les dates mitjanes de les dues anualitats d'estudi, observant que les varietats de floració primerenca són 'Llargueta' i 'Marcona' i les de floració extra tardana 'Mardia', 'Vialfas' i 'Penta'. Les restants varietats presenten plena floració des del 29 de març al 2 d'abril.

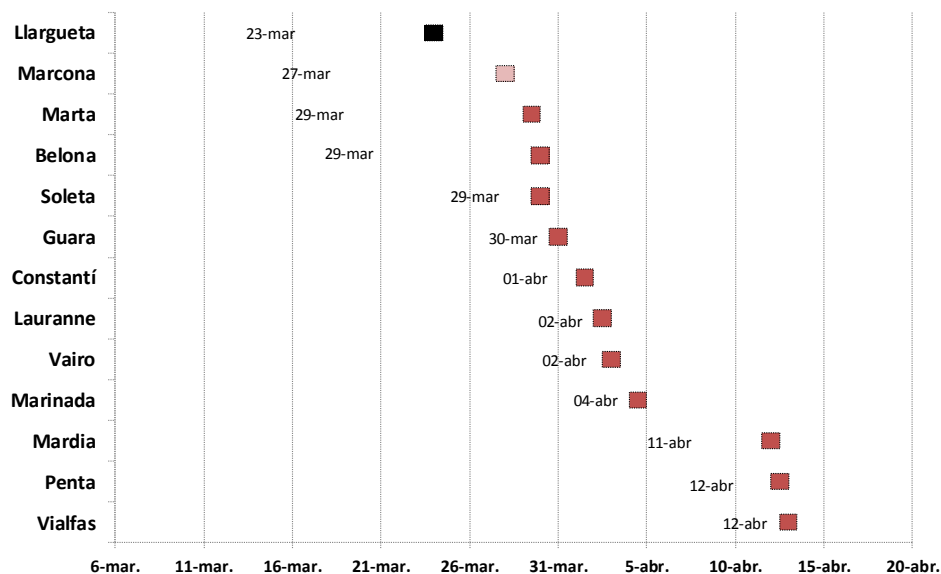


Figura 11. Dates mitjanes de plena floració de les anualitats 2017 i 2018.

### 5.3.3. Data de maduració de les varietats

Per determinar la data de maduració de cada una de les diferents varietats, és va realitzar un seguit de lectures setmanals a partir del dia 23 d'agost fins al 19 d'octubre, obtenint d'aquesta manera, les primeres dades de maduració en la finca demostrativa de Tremp (Figura 12).

De forma setmanal es va realitzar una lectura, considerant la data de maduració a partir del 75% dels fruits amb el mesocarpí obert.

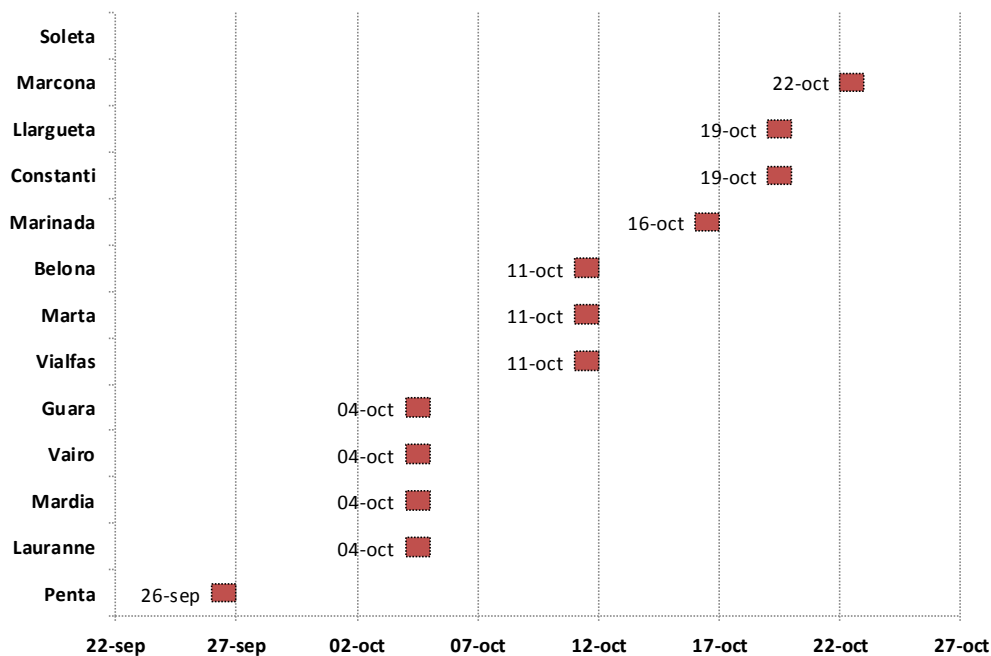


Figura 12. Dates de plena maduració de l'any 2018.

### 5.3.4. Produccions

Un altre paràmetre estudiat i avaluat durant l'any 2018 ha estat la producció de cadascuna de les varietats presents en la finca demostrativa. Aquest paràmetre s'ha calculat a partir de la collita dels 10 arbres d'estudi, per tal d'obtenir la producció en kg gra/arbre i l'equivalència a kg gra/ha, el pes del gra (g) i el rendiment (%).

En la Figura 13 es mostra la producció (kg/ha). La varietat 'Soleta' ha estat la més productiva aquest 2018, amb una producció de 1360 kg gra/ha. 'Lauranne', 'Vairo' i 'Penta' han presentat una producció entre 1.000 i 1.200 kg de gra/ha. Mentre que la resta de varietats ha presentat una producció entre 500 i 1.000 kg gra/ha. La varietat 'Vialfas' ha obtingut una producció de 400 kg gra/ha però aquesta és va plantar en l'annualitat 2015, per tant, es trobava en el 3r any de formació.

En la Figura 14 es recull el pes del gra de les diferents varietats, observant valors entre 0,8 i 1,4 grams. La varietat que ha presentat el pes del gra més petit ha estat 'Penta' amb 0,8 g i la varietat de major pes ha estat 'Guara' amb un valor de 1,4 g. 'Marta' i 'Marcona' han estat les següents varietats amb el gra més gran, igual a 1,3 g. La resta de varietats han presentat valors entre 0,9 i 1,2 grams.

Per últim, en la Figura 15, es presenten els rendiments. Pràcticament totes les varietats han presentat rendiments entre el 28 i 35% a excepció de la varietat 'Guara' que ha presentat un rendiment superior al 42%.

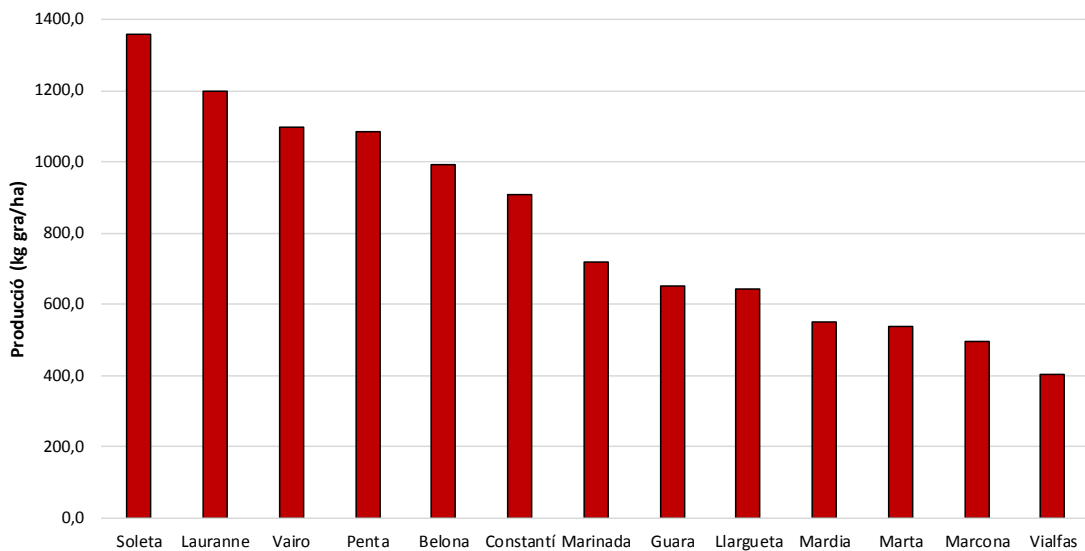


Figura 13. Producció (kg d'ametlla gra/ha) de les diferents varietats de la finca demostrativa de Tremp, quart any de cultiu (2018).

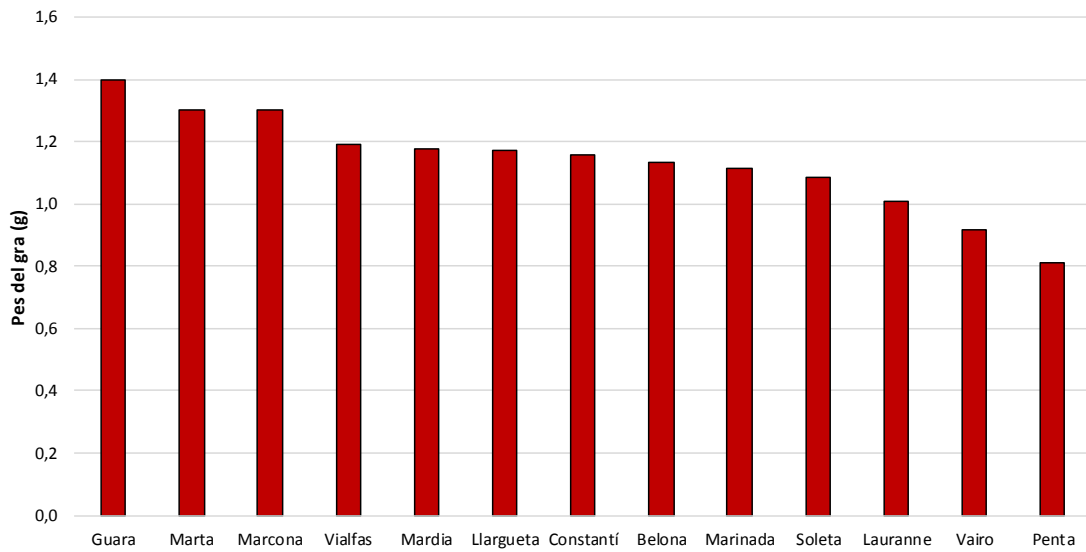


Figura 14. Pes del gra (g) de les diferents varietats de la finca demostrativa de Trepmp, quart any de cultiu (2018).

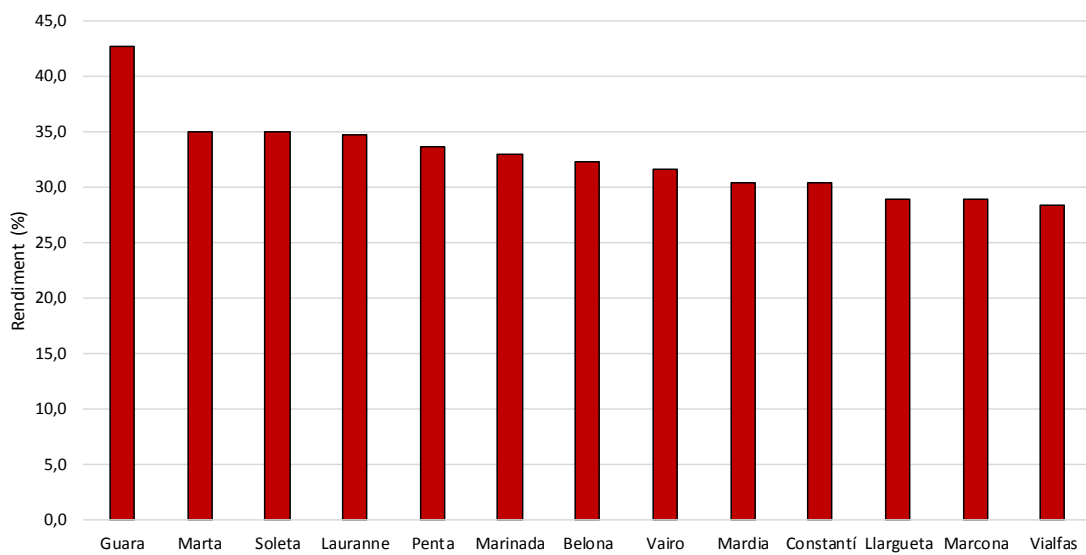


Figura 15. Rendiment (%) de les diferents varietats de la finca demostrativa de Trepmp, quart any de cultiu (2018).

### 5.3.5. Qualitat de l'ametlla

En la Figura 16 es recullen els diferents calibres que ha presentat cada varietat en la finca demostrativa. Destacar que la varietat 'Penta' ha presentat més del 90% de fruits amb un calibre inferior als 12 mm, mentre que les varietats 'Guara', 'Constantí' i 'Bialphas' aquest 2018 no han presentat calibres d'aquesta mida. Les varietats 'Bialphas', 'Belona', 'Marcona', 'Guara', 'Constantí' i 'Marta' han presentat ametlles de calibre 16 mm, mentre que la resta de varietats no han obtingut aquesta mida.

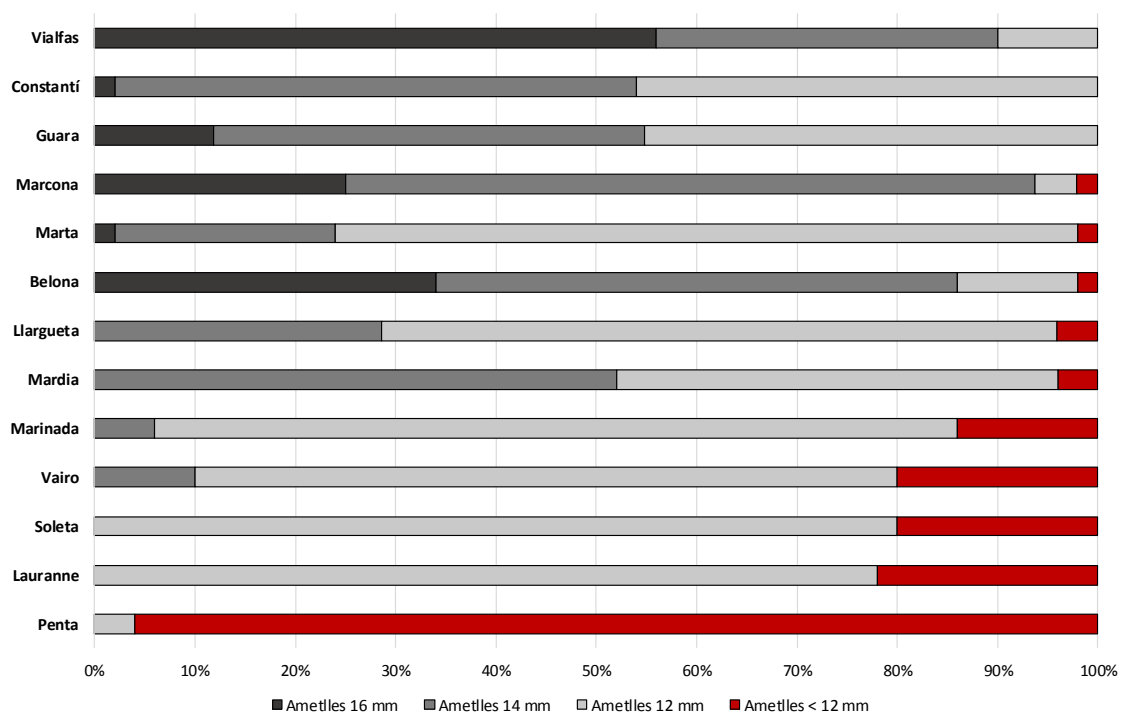


Figura 16. Calibres de l'ametlla en gra de les diferents varietats de la finca demostrativa.

## **6. VALORACIÓ ANUALITAT 2018**

L'annualitat 2018 ha estat la primera collita de la finca demostrativa, sent el quart any del cultiu. Aquest any, les condicions climàtiques no han estat tan severes com en el 2017, el que ha provocat una correcta floració i quallat dels fruits.

La gestió de la finca ha estat correcta amb opcions de millora. Durant el cicle vegetatiu el cultiu ha evolucionat favorablement en una part de la finca mentre que l'altra el cultiu s'ha debilitat fins arribar a la mort dels arbres.

Els símptomes eren debilitament de l'arbre, esgrogueïment de les fulles, gomosis al tronc fins a l'assecament total de l'arbre. Es varen arrencar diversos arbres observant les arrels sanes i sense presència de nematodes o altres malalties, però si que al coll de l'arbre es va observar una simptomatologia en forma de flama i color marronosa. Aquest material vegetal és va analitzar al departament de Sanitat Vegetal de Lleida i es va detectar el fong de phytophthora.

La gestió de la coberta vegetal ha estat correcta durant part del cicle vegetal, però en algunes ocasions la massa vegetal ha estat massa elevada, tot i així s'ha corregit favorablement.

La gestió sanitària, s'ha realitzat sota les recomanacions de l'equip tècnic de l'IRTA, però les elevades pluviometries durant floració han fet que algunes varietats presentessin símptomes de monília en flors. Caldrà incidir en els moments i productes aplicar.

Les aplicacions nutritives s'han realitzat durant el cicle vegetatiu i en forma granular sobre el cavalló. S'han realitzat diverses aplicacions durant el cicle vegetatiu però el cultiu no ha obtingut suficients creixements. En aquest moment, els arbres encara no omplen l'espai entre ells.



L'assessorament de la finca demostrativa és útil tan per al sector com per l'agricultor. Des del punt de visita fitosanitari i gestió del cultiu com transferència de coneixements.

## 7. PROPOSTA D'ACTIVITATS A REALITZAR DURANT EL 2019

Després de cinc anys de relacions entre el Consell Comarcal del Pallars Jussà, el propietari i gestor de la finca el Sr. Josep Duran i l'IRTA finalitza el finançament del projecte Set Comarques, Comunitat de Regants i DAAM, de forma positiva i amb la primera recol·lecció de la finca demostrativa.

S'estant buscant alternatives de finançament per continuar amb el seguiment i assessorament de la finca demostrativa i posterior transferència al sector de la fruita seca de la Conca de Tremp.

L'objectiu principal per les següents anualitats és l'assessorament de la finca experimental i continuït de l'avaluació dels diferents paràmetres agronòmics en cadascuna de les varietats. A més de conèixer l'adaptació de les varietats d'ametller de floració tardana i extra-tardana en condicions de regadiu sota les condicions agroambientals de la Conca de Tremp (Pallars Jussà). I finalment poder transferir al sector tota la informació tècnica bàsica de disseny, material vegetal i maneig, generada abans i durant projecte, d'aquestes varietats en la finca demostrativa, mitjançant la realització de jornades, xerrades i visites de camp a la finca demostrativa.

Nom i firma de l'autor principal	Nom i firma del director de programa
 <b>Dr. Xavier Miarnau Prim</b> Responsable de l'activitat	 <b>Dr. Luis Asin Jones</b> Director del Programa de Fructicultura





## 8. ANNEX I



RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	16 de març de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
Assistents			
Podador, Ramon Girabet i Marta Maldonado (IRTA)			
Ordre del dia			
Seguiment de la finca demostrativa del Pallars Jussà i pautes de poda			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el divendres dia 16 de març es va realitzar una visita de seguiment a la finca demostrativa de Tremp, Pallars Jussà, amb l'objectiu de marcar les pautes de poda, realitzar el seguiment de la finca demostrativa i presa de mostra dels vigors de les diferents varietats.
- Aquesta visita està emmarcada dins el marc contractual del contracte d'assessoria amb el Consell Comarcal del Pallars Jussà.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat general de la plantació és correcte. En aquest moment, algunes varietats es troben en gemma inflada, altres en estat fenològic B, és a dir, les varietats de floració extra tardana.



Figura 1. Vista general de la finca demostrativa del Pallars Jussà, Tremp.



Figura 2. Vista general de la varietat 'Llargueta'.



Figura 3. Vista detallada de la varietat 'Llargueta', amb els primer botons florals mig oberts.

Per altra banda, és van mesurar els perímetres dels troncs. Aquesta mesura serveix per conèixer el creixement de les varietats i poder diferenciar dins la finca demostrativa quines són les varietats més vigoroses i quines les que presenten un menor vigor.

En aquest moment també es va recomanar el tractament preventiu d'hivern, per tal de combatre malalties com el cribat i l'arrufat.

En la Figura 4 es mostren les temperatures mínimes, màximes i mitges dels mesos de gener a març. Es pot observar que durant el mes de març les temperatures més baixes són iguals o superiors a  $-5^{\circ}\text{C}$ , mentre que la temperatura màxima es va donar el dia 16 de març, arribant als  $29^{\circ}\text{C}$ . Tal i com es pot observar en la Figura 3, la varietat que floreix més aviat és la 'Llargueta', però tot i així aquest varietat no ha estat afectada pel fred, ja que no s'han donat les condicions òptimes.

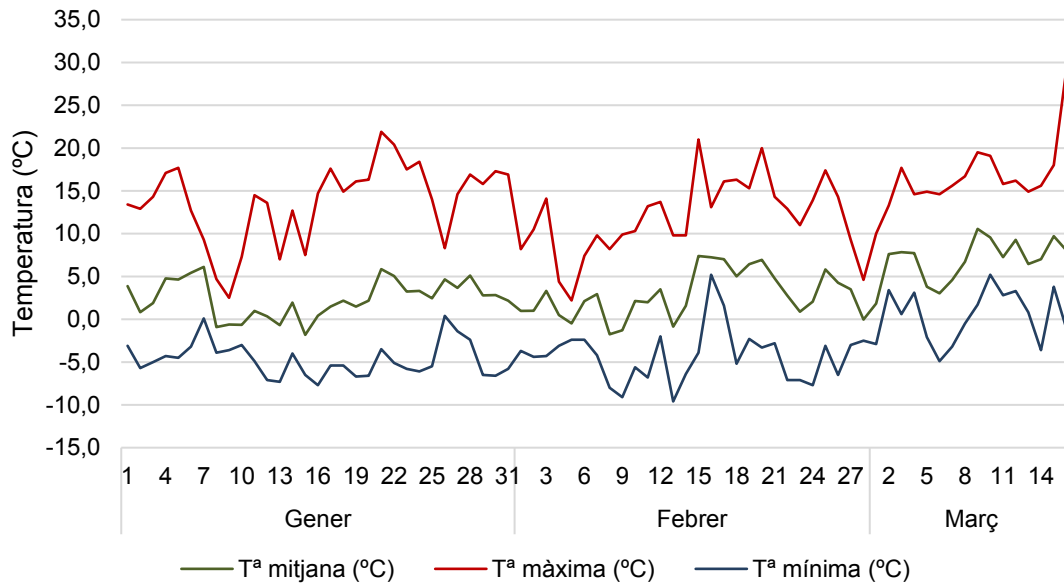


Figura 4. Seguiment de les temperatures mitges, màximes i mínimes durant els mesos de gener a 15 de març de 2018.

Per últim, es varen marcar les pautes de poda. En la jornada d'hivern, realitzada el dia 23 de novembre, ja es va marcar un arbre de cada varietat amb totes les accions necessàries a portar a terme en funció de la varietat i del vigor, però tot i així es va realitzar aquesta visita amb l'objectiu de marcar-les novament.

- Aquest any en algunes varietats ja es realitzarà una poda de producció i en d'altres de menys vigoroses o que es van plantar més tard encara es realitzarà una poda de formació.
- En totes les varietats la poda serà molt semblant. En primer lloc eliminar les rames massa baixes, que puguin tocar al terra o dificultar les taques de manteniment de finca. Si algunes d'aquestes interessa aprofitar-les també es pot pinçar/retallar, a fi efecte de conservar-la un temps més a l'arbre. Depenent del port de la varietat les rames tenen mes tendència a penjar o no ('Belona', 'Marinada', 'Constant'... presenten un port més erecte, mentre que 'Vairo', 'Llargueta' i 'Soleta' tendeixen a presentar molta més ramificació i pengen les rames laterals).

- A continuació, eliminació dels xupons de la part interior de l'arbre, sempre intentant no obrir gaire la copa de l'arbre. En algunes varietats ('Vairo', 'Soleta', 'Llargueta', 'Guara',... de port obert) despuntar les rames mare, a fi efecte de reforçar-les més. En varietats de port tancat o erecte, les deixar-les sense despuntar, lliures ('Belona', 'Marinada', 'Constanti',...). També eliminar alguna rama de la part mitja de l'arbre que estiguin embolicades entre si o molt espesses. Amb la finalitat que la copa de l'arbre quedi ben coberta de rames i sense espais buits.

### 3. CONCLUSIONS

- En aquest moment, la plantació es trobava en sortida d'hivern, les gemmes florals i de fusta estan inflades. Observant una correcta evolució en el cultiu.
- És important realitzar les pràctiques de poda durant els propers 15 dies, no més, ja que algunes varietats ja es troben en floració i no és el moment correcte d'executar aquesta acció.
- Imprescindible realitzar el tractament fitosanitari per tal d'evitar malalties de fàcil control, en el moment de la brotació.
- Moment per realitzar la primera aplicació nutritiva, segons el programa d'abonat.





RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	22 de març de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
Assistents			
Marta Maldonado (IRTA)			
Ordre del dia			
Seguiment de data de plena floració de la finca demostrativa del Pallars Jussà			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el dijous dia 22 de març es va realitzar una visita de seguiment a la finca demostrativa de Tremp, Pallars Jussà, amb l'objectiu de determinar la data de plena floració de les diferents varietats que formen la finca i seguir l'evolució del cultiu durant tot el seu cicle vegetatiu.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat general de la plantació és correcte. En aquest moment, gairebé totes les varietats es troben en gemma inflada, menys la varietat 'Llargueta' que ja presenta la primera flor oberta, però encara no es troba en plena floració.

En la finca demostrativa de les Borges Blanques, la varietat 'Llargueta' presenta la data de plena floració el dia 29 de Febrer, sent aquesta data, la mitja de 8 anys d'estudi.



Figura 1. Vista general de la finca demostrativa del Pallars Jussà, Tremp.



Figura 2. Vista general de la varietat 'Llargueta'.



Figura 3. Vista detallada de la varietat 'Llargueta', amb les primeres flors obertes.



Figura 4. Vista general de la varietat 'Marta'.



Figura 5. Vista detallada de la varietat 'Marta', amb el botó de flor inflat i les gemmes de fusta a l'inici de brotació.

### 3. CONCLUSIONS

- La finca evoluciona correctament. En aquest moment totes les varietats ja han sortit de la parada hivernal, observant la primera flor en la varietat 'Llargueta' i les primeres gemmes de fusta a l'inici de brotació.

RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	29 de març de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
Assistents			
Marta Maldonado (IRTA)			
Ordre del dia			
Seguiment de data de plena floració de la finca demostrativa del Pallars Jussà			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el dijous dia 29 de març es va realitzar una visita de seguiment a la finca demostrativa de Tremp, Pallars Jussà, amb l'objectiu de determinar la data de plena floració de les diferents varietats que formen la finca i seguir l'evolució del cultiu durant tot el seu cicle vegetatiu.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat general de la plantació és correcte. En aquest moment, gairebé totes les varietats es troben en gemma inflada, menys la varietat 'Llargueta' que ja es troba pràcticament en plena floració.

En aquesta data la varietat 'Marcona', també començava a presentar les primeres flors obertes, no estan encara en data de plena floració.



Figura 1. Vista general de la finca demostrativa del Pallars Jussà, Tremp.



Figura 2. Vista detallada de la varietat 'Llargueta', amb les primeres flors obertes.



Figura 3. Vista detallada de la varietat 'Marta', primeres flors obertes.



Figura 4. Vista detallada de la varietat 'Belona', estat fenològic 'E'.



Figura 5. Vista detallada de la varietat 'Soleta', estat fenològic 'EF', presenta les primeres flors obertes.



Figura 6. Vista detallada de la varietat 'Vialfas', estat fenològic 'B'.

### 3. CONCLUSIONS

- La finca evoluciona correctament. En aquest moment totes les varietats ja han sortit de la parada hivernal, observant les primeres flors en les varietats 'Llargueta', 'Marcona', 'Belona', 'Marta' i 'Soleta'.



RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	6 d'abril de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
Assistents			
Guillem Martínez (IRTA)			
Ordre del dia			
Seguiment de data de plena floració de la finca demostrativa del Pallars Jussà			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el divendres dia 6 d'abril es va realitzar una visita de seguiment a la finca demostrativa de Tremp, Pallars Jussà. L'objectiu era determinar la data de plena floració de les diferents varietats que formen la finca.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat general de la plantació és correcte. En aquest moment les varietats 'Llargueta', 'Marcona', 'Vairo', 'Guara', 'Marta', 'Belona' i 'Soleta' en troben en plena floració, mentre que 'Penta', 'Vialfas' i 'Mardia' es troben en estat fenològic 'C'. 'Lauranne', 'Marinada' i 'Constantí' en estat fenològic 'D'.



Figura 1. Vista general de la finca demostrativa del Pallars Jussà, Tremp.



Figura 2. Vista detallada d'un agent pol·linitzador en una de les varietats d'ametller de la finca.

### 3. CONCLUSIONS

- La finca evoluciona correctament, observant 7 de les 13 varietats en plena floració.

RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
<b>Empresa:</b>	Consell Comarcal Pallars Jussà	<b>Data:</b>	13 d'abril de 2018
<b>Concepte:</b>	Visita seguiment finca	<b>Lloc:</b>	Tremp
		<b>Durada:</b>	5 hores
<b>Assistents</b>			
Marta Maldonado (IRTA)			
<b>Ordre del dia</b>			
Seguiment de data de plena floració de la finca demostrativa del Pallars Jussà			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el divendres dia 13 d'abril es va realitzar una visita de seguiment a la finca demostrativa de Tremp, Pallars Jussà. L'objectiu era determinar la data de plena floració de les diferents varietats que formen la finca i seguir l'evolució del cultiu.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat general de la plantació és correcte sent necessari la realització d'un tractament herbicida per combatre les herbes de sota la línia dels arbres.

En aquest moment les varietats 'Lauranne', 'Marinada', 'Constantí', 'Vairo', i 'Marta', en troben en plena floració, mentre que 'Penta', 'Vialfas' i 'Mardia' es troben en estat fenològic 'D'. Les varietats 'Llargueta', 'Marcona', 'Guara', 'Belona' i 'Soleta' estan a caiguda de pètals.

Per altra banda es necessari realitzar un tractament per evitar problemes de monilia amb la matèria activa fenbuconazol 2,5%.



Figura 1. Vista general de la finca demostrativa del Pallars Jussà, Tremp.



Figura 2. Vista detallada de l'estat fenològic 'G' (caiguda de pètals) de la varietat 'Marcona'.



Figura 3. Vista detallada de l'estat fenològic 'D' de la varietat 'Vialfas'.



Figura 4. Vista detallada de l'estat fenològic 'F' de la varietat 'Vairo'.

### 3. CONCLUSIONS

- La finca evoluciona correctament, observant les primeres varietats en caiguda de pètals i les varietats de floració extratardana encara no es troben en plena floració.



RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	19 d'abril de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
Assistents			
Marta Maldonado (IRTA)			
Ordre del dia			
Seguiment de data de plena floració de la finca demostrativa del Pallars Jussà			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el dijous dia 19 d'abril es va realitzar una visita de seguiment a la finca demostrativa de Tremp, Pallars Jussà. L'objectiu era determinar la data de plena floració de les varietats de floració extratardana que formen la finca i seguir l'evolució del cultiu.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat general de la plantació és correcte sent necessari la realització d'un tractament herbicida per combatre les herbes de sota la línia dels arbres.

En aquest moment les varietats 'Penta', 'Vialfas' i 'Mardia' es troben en plena floració, mentre que totes les restants es troben en caiguda de pètals. La varietat 'Llangueta' i 'Marcona' es troben a inici de fruit quallat, esta fenològic 'H'.

Per altra banda es necessari realitzar un tractament a caiguda de pètals per evitar problemes de monilia i taca ocre i evitar danys de les larves d'anarsia romanents en la finca durant l'hivern i eliminació de la posta de pugó. Les matèries actives a utilitzar són boscalida + piraclostrobin, deltametrina del 2,5% i imidacloprid 20%.



Figura 1. Vista general de la finca demostrativa del Pallars Jussà, Tremp.



Figura 2. Vista detallada de l'estat fenològic 'H' (inici fruit quallat) de la varietat 'Llargueta'.





Figura 3. Vista detallada de l'estat fenològic 'H' (inici fruit quallat) de la varietat 'Marcona'.



Figura 4. Vista detallada de l'estat fenològic 'F' de la varietat 'Penta'.



Figura 5. Vista detallada de l'estat fenològic 'F' de la varietat 'Vialfas'.



Figura 6. Vista detallada de l'estat fenològic 'F' de la varietat 'Mardia'.

### 3. CONCLUSIONS

- La finca evoluciona correctament, observant les varietats de floració extratardana en plena floració i les varietats de floració primerenca en fruit quallat.

RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	17 de maig de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
<b>Assistents</b>			
Josep Duran (propietari finca), Laura Torguet i Marta Maldonado (IRTA)			
<b>Ordre del dia</b>			
Seguiment de la finca demostrativa del Pallars Jussà			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el dijous dia 17 de maig es va realitzar una visita de seguiment a la finca demostrativa de Tremp, Pallars Jussà, amb l'objectiu de revisar l'estat fitosanitari de la plantació, el seguiment del programa nutritiu, l'inici de la campanya de reg i finalment valorar els creixements del cultiu per programar la següent visita on es realitzaran i marcaran les pautes de poda en verd a seguir.
- Aquesta visita està emmarcada dins el marc contractual del contracte d'assessoria amb el Consell Comarcal del Pallars Jussà.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat general de la finca és correcte, l'emissió de noves brotacions en les diferents varietats és bona però la zona on l'anualitat anterior va presentar baixes aquest any continua creixement i de forma preocupant.

A continuació es descriuen algunes consideracions i tasques a tenir en compte i a realitzar en els propers dies.

- Durant l'anualitat 2017 hi va haver una gelada molt important, la qual va causar pràcticament la mortalitat de la totalitat dels fruits de la finca. Aquest any presenta un bon quallat i producció, depenent de les varietats (Figura 1).



Figura 1. Vista general de la finca demostrativa del Consell Comarcal del Pallars Jussà.

- La varietat 'Llargueta', presenta bona producció i creixements però sanitàriament presenta afectació de monília al igual que les varietats 'Marcona', 'Marinada', 'Guara', 'Belona' i 'Soleta' (Figura 1). Aquestes varietats són les que actualment i en la finca demostrativa de Tremp, les que han presentat major sensibilitat a la moniliosis. Es recomana tallar totes les brotacions seques dels arbres i eliminar-les de la finca.
- En la figura 2 es pot observar la sensibilitat de diferents varietats, estudiades en la finca demostrativa de les Borges Blanques.

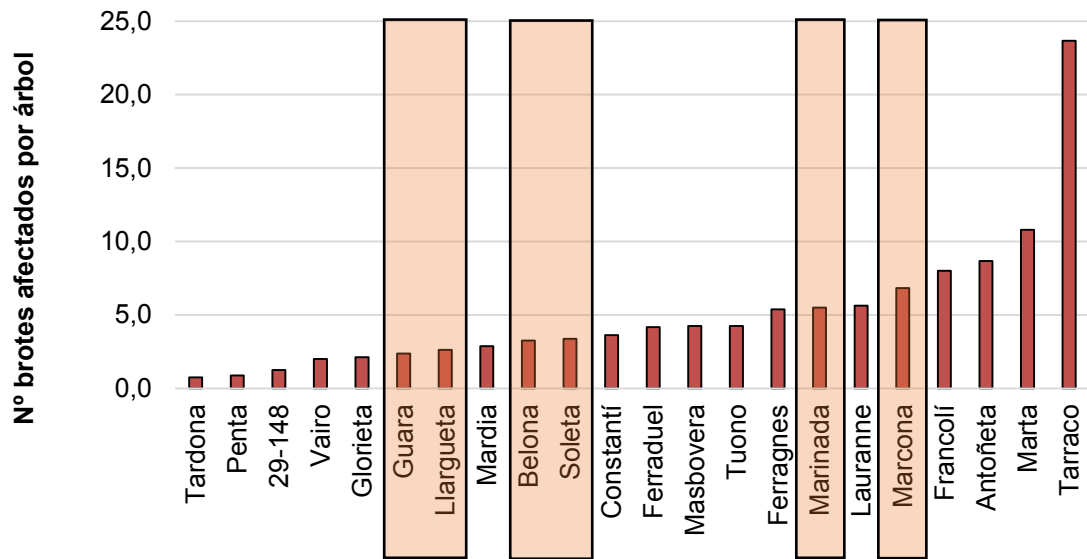


Figura 2. Sensibilitat varietal a monília, de la finca demostrativa de les Borges Blanques.

- La varietat 'Lauranne' presenta una molt bona producció, en canvi, la varietat 'Mardia', presenta una producció molt més limitada.
- Sanitàriament el cultiu presenta un correcte estat a excepció de las brotacions i inflorescència de monília (Figura 3). En la següent anualitat, enlloc de realitzar un únic tractament a meitat de floració, en funció de com sigui de plujosa la primavera i la quantitat d'inòcul que presenti la finca, es realitzaran dos tractaments en floració. Els moments a tractar es valorar a l'inici de l'anualitat següent.



Figura 3. Vista detallada dels símptomes causats per la malaltia monilia.

- En el moment de la visita, ja sabia realitzat un aport nutritiu en forma sòlida i localitzada sobre el sistema radicular. En aquest moment els creixements són aproximadament de 20 cm, en la part alta de la copa. Es recomana, que als dos mesos de la primera aplicació realitzar un segon aport de la mateixa quantitat i d'acord el marcat a l'inici d'anualitat.
- A nivell hídric, degut a les elevades pluviometries encara no s'ha realitzat cap reg per inundació. Amb els pas dels dies i en funció de la climatologia s'iniciarà la campanya de reg.
- Referent a la zona on hi ha baixes dels arbres i que actualment s'ha expandit, s'analitzarà mostra d'arrels i mostra de sòl. La mostra es recollirà quan s'arrenquin els arbres. L'aparença inicial, sembla ser nematodes, però es necessari detectar quines espècies hi ha o bé si la causa de la mort és un altre factor.



Figura 4. Vista general i detallada de la zona amb baixes.

- Després de visitar la finca es va valorar la data de realització de la poda en verd, la visita d'assessorament es realitzarà durant la segona quinzena de juliol.

### 3. CONCLUSIONS

- La finca demostrativa del Pallars Jussà evoluciona favorablement, en aquest moment el cultiu pràcticament ja està format i únicament cal ajustar-se a millorar el maneig del cultiu d'ara fins a collita.
- Les tasques de poda d'hivern s'han realitzat de forma adequada i d'acord a les directrius de posa marcadades.
- En aquest moment es necessari realitzar un nou tractament fungicida i insecticida per tal de curar i evitar malalties com monília i taca ocre i impedir els danys de pugó i anarsia.
- En els propers dies es realitzarà el tractament i es prepararà la segona aplicació nutricional.

- Durant la segona quinzena de juliol es realitzarà la visita d'assessorament de poda en verd, ja que en aquest moment el cultiu encara no presentava creixements suficients.
- Es necessari eliminar les baixes presents de la zona amb possible afectació per nematodes. En el moment d'eliminar els arbres, cal trucar al departament tècnic de l'IRTA, el qual agafarà mostres d'arrels i sòl per detectar la causa de la mort i proposar possibles cures sempre que sigui possible.



RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	19 de juliol de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
<b>Assistents</b>			
Josep Durany (propietari de la finca) i Marta Maldonado (IRTA)			
<b>Ordre del dia</b>			
Seguiment dels arbres d'estat debilitat			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el dijous dia 19 de juliol es va realitzar una visita de seguiment a la finca experimental de Tremp, Pallars Jussà. L'objectiu de la visita era comprovar l'estat sanitari dels arbres que presentaven un debilitament important i que acabaven amb el dessecament de tota la massa foliar. Per altra banda, es va realitzar el seguiment i maneig de tota la finca.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat de la finca en general es correcte però hi ha una zona on l'aigua s'entolla més prolongadament i el cultiu se'n recent. Degut a les baixes ja des de l'anterior anualitat i l'augment en aquesta, es va decidir en l'anterior visita arrencar alguns arbres i comprovar quin era l'estat del sistema radicular i si hi havia la presència o no d'alguna plaga i/o malaltia.

En el moment de la visita es varen arrencar diversos arbres, entre ells, arbres totalment morts i un altre que estava molt debilitat i que no finalitzaria aquesta anualitat. En ambdós casos, el que es va observar varen ser símptomes de phytophthora. Per tal de comprovar-ho amb exactitud, es va portar mostra a Sanitat Vegetal de Lleida per saber quina era la causa de la mort dels arbres, mitjançant la anàlisi del sistema radicular i un altre de sòl.



Figura 1. Comprovació de l'estat sanitari de l'arbre.



Figura 2. Comprovació de l'estat sanitari del sistema radicular de l'arbre.

Per altra banda, es va realitzar el seguiment de la finca on es va observar la presència de capnodis (adult del cuc cap gros).

- Les mesures a tenir en compte per disminuir la seva presència, és en estat d'ous i larva aplicar regs per inundació. Aquesta acció causarà l'ofec dels ous i larves evitant que es desenvolupi el seu cicle.
- En estat d'adult la mesura aplicar és la realització d'un tractament amb la matèria activa imidacloprid. La dosis recomanada és la present en l'etiqueta del producte.
- En cas d'observar algun arbre mort per aquesta plaga es recomana eliminar i cremar els arbres afectats, incloent-hi el màxim d'arrels.



Figura 3. Presència de capnodis i aspecte visual de l'arbre.

### 3. CONCLUSIONS

- La finca evoluciona correctament, però es necessari obtenir el resultat de les mostres de sòl i arrels per determinar la causa de l'assecament amb exactitud i poder aportar mesures correctores per millorar el maneig del cultiu.

RESUM DE REUNIÓ O VISTA			
Empresa:	Consell Comarcal Pallars Jussà	Data:	23 d'agost de 2018
Concepte:	Visita seguiment finca	Lloc:	Tremp
		Durada:	5 hores
Assistents			
Marta Maldonado (IRTA)			
Ordre del dia			
Seguiment de la finca			

## 1. ACTIVITATS REALITZADES

- Durant el dijous dia 23 d'agost es va realitzar una visita de seguiment de la finca experimental de Tremp, Pallars Jussà. L'objectiu de la visita era seguir l'evolució del cultiu i valorar l'estat de maduració en que es trobava cadascuna de les varietats.

## 2. OBSERVACIONS I RECOMANACIONS

### a. ESTAT GENERAL DE LA FINCA

L'estat de la finca en general es correcte però en aquest moment es necessari reduir la coberta vegetal dels camins. Per altra banda, el manteniment de les plantes adventícies de sota el lineal dels arbres es correcte.

En el moment de la visita, totes les varietats encara no havien comença a madurar, totes es trobem amb el mesocarpi tancat a excepció de les varietats que es troben en la zona afectada per phytoftora. Aquests arbres serà necessari recol·lectar-los abans que la resta de finca.

Per altra banda, es va corregir el croquis (Figura 1), marcant cadascun dels arbres morts i/o debilitats i que serà necessari replantar durant aquest hivern 2019.

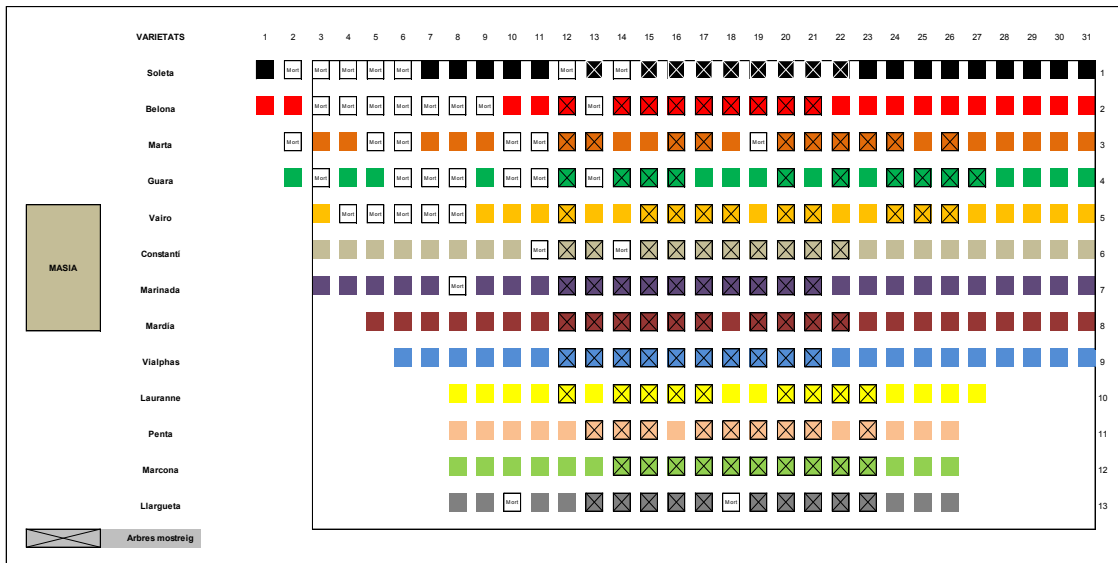


Figura 1. Croquis de la finca modificat. Els requadres que presenten una creu son els arbres on es segueixen tots els paràmetres agrònomic.








### 3. CONCLUSIONS

- La finca evoluciona correctament, presentant una elevada afectació pel mosquit verd i la maduració dels fruits encara no s'ha iniciat.

## 9. ANNEX II





 <p><b>IRTA</b> Institut Públic de Recerca i Tecnologia Agroalimentària de la Generalitat de Catalunya</p> <hr/> <p><b>L'ametller a la Conca de Tremp: una oportunitat</b></p> <p>Dr. Xavier Miarnau Programa de Fructicultura</p> <p><b>IRTA</b> Generalitat de Catalunya</p>	<p>2015</p> 
<p>2015</p> <p>Felisia Antoñeta    Ferragnès Guara    Marinada Constantí    Vairo Soleta Marcona    Lauranne    Desmai Llargueta Belona    Tarraco <b>Mardía</b> Marta    Ferraduel</p> <p><b>IRTA</b> Generalitat de Catalunya</p>	<p>2015</p>  <p><b>IRTA</b> Generalitat de Catalunya</p>
<p>2016</p>  <p><b>IRTA</b> Generalitat de Catalunya</p>	<p>2017</p>  <p>100 - 50 - 130 UF NPK</p> <p><b>IRTA</b> Generalitat de Catalunya</p>
<p>2018</p> 	<p>Porta-empelts</p> 





Maneig: reg



Maneig: formació model súper-intensiu



Maneig: model súper-intensiu



Maneig: plagues i malalties



Collita: model súper-intensiu



Projecte demostratiu a la Conca



**PROJECTE PER A L'ESTABLIMENT D'UNA FINCA DEMOSTRATIVA D'AMETLLER A LA CONCA DE TREMP**

**OBJECTIU**

L'objectiu principal del projecte es l'establiment d'una finca experimental d'ametller a la Conca de Tremp, per tal que sigui punt de referència de tots els agricultors de la Comunitat de Regants i de la Conca de Tremp, i que ajudi a introduir el cultiu i a millorar-ne la seva gestió i maneig.

**OBJECTIUS ESPECÍFICS**

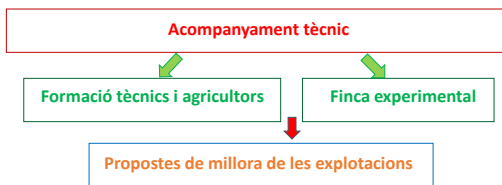
- 1.- Coneixement del comportament agronòmic i productiu de les noves varietats d'ametller, situades a la Conca de Tremp.**  
 •El projecte pretén conèixer el comportament agronòmic i productiu, en condicions de la Conca de Tremp, de les noves varietats d'ametller del programa de millora de l'IRTA i altres centres de recerca.
- 2.- Difusió de la informació generada sobre característiques, potencial productiu i estimació de la rendibilitat econòmica.**  
 •Es pretén difondre la informació generada en la plantació experimental a agricultors i tècnics, tant del material vegetal, com les estimacions de costos i beneficis esperats en les noves plantacions, amb l'objectiu d'acotar la rendibilitat econòmica potencial en les condicions de la Conca de tremp.
- 3.- Difusió de les recomanacions de maneig i tècniques culturals en ametller.**  
 •Per últim es pretén difondre la informació sobre el maneig adequat de les noves plantacions d'ametller en regadiu, i en particular les de les noves varietats, tant en aspectes de poda de formació i producció, necessitats de reg i fertilització, maneig de plagues i malalties, etc.

**Situació actual de l'ametller**

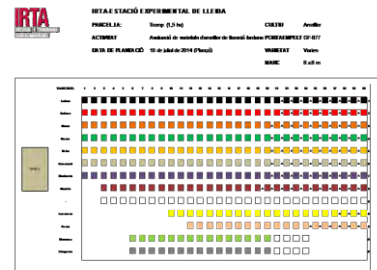


**Redreçar la situació del cultiu**

Millorar la situació agronòmica i productiva de les explotacions d'ametller de la Conca de Tremp, incrementant la rendibilitat i la competitivitat de les finques.



**1. ESTABLIMENT D'UNA PARCEL·LA DEMOSTRATIVA D'AMETLLER**



**PARCEL·LA DEMOSTRATIVA**



**2. ACTIVITATS DE FORMACIÓ I TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA**





Resultats Finca Demostrativa

IRTA Generalitat de Catalunya

Assaigs IRTA



Corbins



Mas de Bover



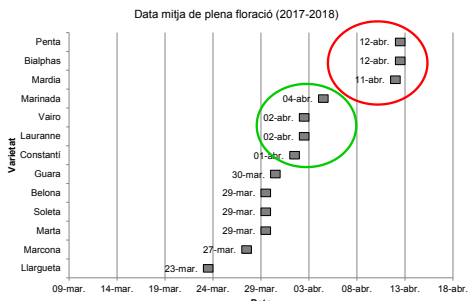
Gandesa



Borges Blanques

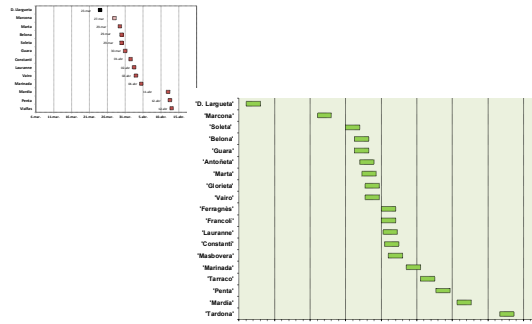
IRTA Generalitat de Catalunya

Resultats floració: 2017-2018



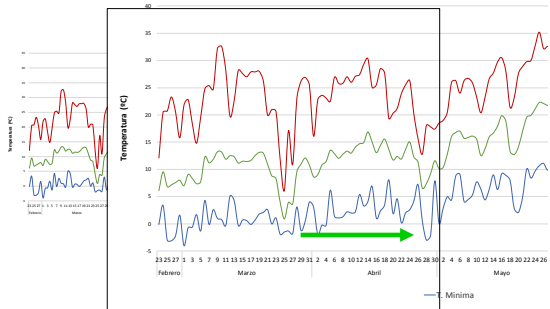
IRTA Generalitat de Catalunya

Resultats floració vs. IRTA



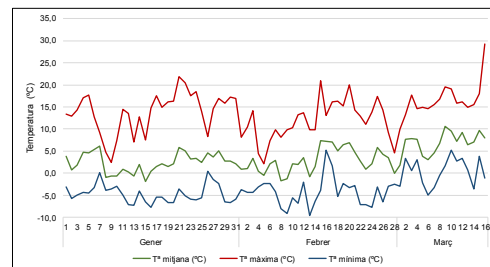
IRTA Generalitat de Catalunya

Gelada 201



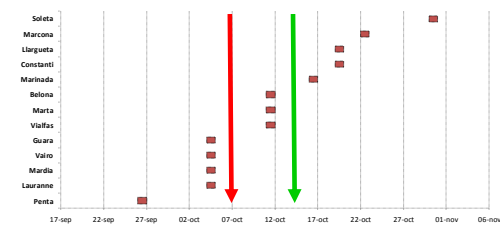
IRTA Generalitat de Catalunya

Gelada 2018



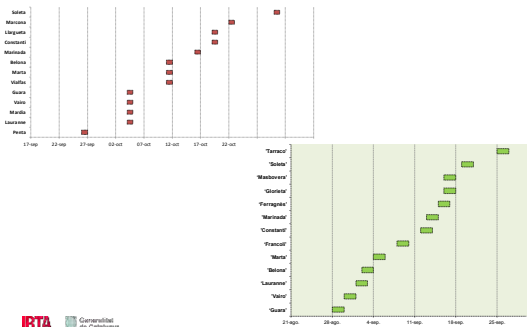
IRTA Generalitat de Catalunya

Resultats maduració: 2018



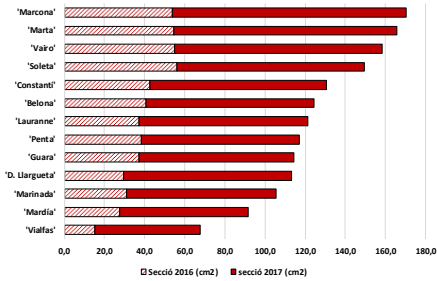
IRTA Generalitat de Catalunya

Resultats maduració vs. IRTA



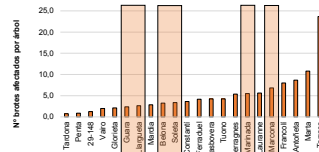
IRTA Generalitat de Catalunya

**Resultats vigor**



IRTA Generalitat de Catalunya

**Susceptibilitat malalties**



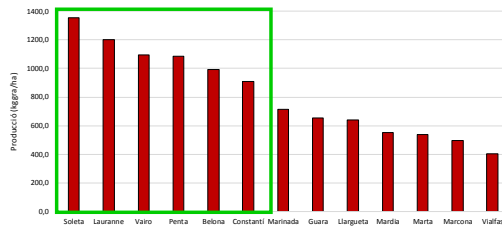
IRTA Generalitat de Catalunya

**Susceptibilitat a altres plagues**



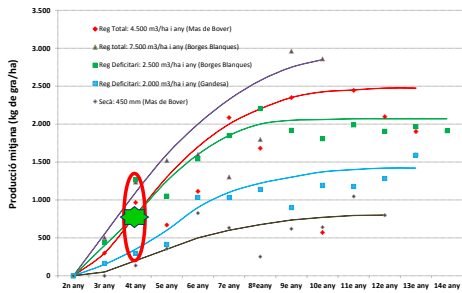
IRTA Generalitat de Catalunya

**Resultats productius: 2018**



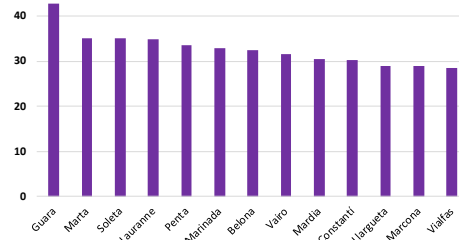
IRTA Generalitat de Catalunya

**Resultats productius vs. IRTA**



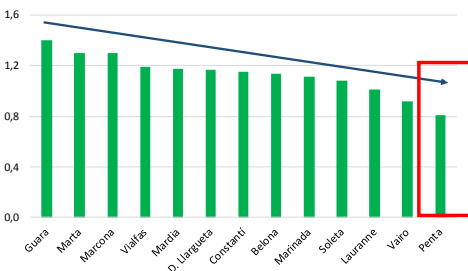
IRTA Generalitat de Catalunya

**Resultats qualitat de fruit**



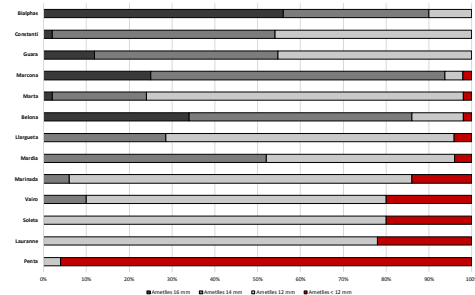
IRTA Generalitat de Catalunya

**Resultats qualitat de fruit**













IRTA Generalitat de Catalunya

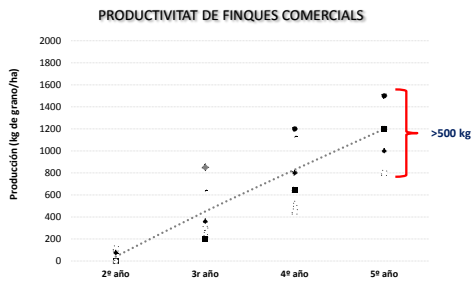
**Resultats qualitat de fruit**



IRTA Generalitat de Catalunya

 <p>Model productiu consolidat</p> <p>IRTA <small>Generalitat de Catalunya</small></p>	<p><b>Model tradicional</b></p>  <p>Marc de Plantació 6 x 6 m (278 arbres)</p> <p><b>Pallars Jussà</b> 2017 1.392 ha (30 ha en regadiu)</p> <p>Determinades varietats GF-677, Garnem i Rootpac-R</p> <p>IRTA <small>Generalitat de Catalunya</small></p>
<p><b>Model tradicional</b></p> <p><b>AVANTAGES I INCONVENIENTS</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>≠</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduïda inversió</li> <li>2. Finques petites i tradicionals</li> <li>3. Reg deficitari</li> <li>4. Facilitat de maquinària</li> <li>5. Elevada productivitat</li> </ol> <p><b>≠</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No aporta precocitat</li> <li>2. No recollida en continu</li> <li>3. Necessitat de millorar el vibrador</li> <li>4. Humitat del fruit</li> <li>5. Ametlla al terra</li> </ol> </div> <div style="width: 45%;">   </div> </div> <p>IRTA <small>Generalitat de Catalunya</small></p>	<p><b>Nous models productius</b></p>  <p>IRTA <small>Generalitat de Catalunya</small></p>
<p><b>Model alta densitat o súper-intensiu</b></p>  <p>Marc de Plantació 3,5 x 1 m (2.860 arbres)</p> <p>Determinades varietats GF-677, Rootpac-R, Rootpac 20 i IRTA 1</p> <p>IRTA <small>Generalitat de Catalunya</small></p>	<p><b>Model alta densitat o súper-intensiu</b></p> <p><b>AVANTATGES I INCONVENIENTS</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precocitat</li> <li>2. Mecanització</li> <li>3. Recollida en continu</li> <li>4. Elevat potencial productiu</li> </ol> <p><b>≠</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Màquina limita el volum productiu</li> <li>2. Humitat del fruit</li> <li>3. Ametlla al terra</li> <li>4. Envel·liment fusta</li> <li>5. Elevada inversió</li> <li>6. Desconeixement vida útil</li> <li>7. Necessitat de qualificació tècnica</li> </ol>  </div> </div> <p>IRTA <small>Generalitat de Catalunya</small></p>
 <p>La rentabilitat, objectiu principal</p>	

¿El maneig és clau?



**RENTABILITAT VS. MANEIG**

**GASTOS VS. INGRESOS**

1er any	2º any	3er any	4º any	5º any
<b>EL MANEIG ÉS BÀSIC EN LA RENTABILITAT DE L'EXPLOITACIÓ</b>				
Despeses 975 euros	Despeses 1.400 euros	Despeses 1.900 euros	Despeses 1.900 euros	Despeses 2.200 euros
Producció -	Producció 0-120 kg/ha	Producció 200-850 kg/ha	Producció 450-1.200 kg/ha	Producció 800-1.500 kg/ha
Benefici -	Benefici -1.400 euros -920 euros	Benefici -800 euros 1.800 euros	Benefici 100 euros 2.900 euros	Benefici 1.000 euros 3.800 euros
	<b>480 euros</b>	<b>1.000</b>	<b>2.800</b>	<b>2.800</b>



**WE  
 SHARE  
 OUR SCIENCE  
 TO FEED  
 THE  
 FUTURE**





**IRTA** Institut Públic de Recerca i Tecnologia Agroalimentària de la Generalitat de Catalunya

Jornada Tècnica

**V JORNADA DE L'AMETLLER AL PALLARS JUSSÀ**

---

**L'AMETLLER, UNA OPORTUNITAT PER A LA CONCA DE TREMP**

Sra. Laura Torguet Pomar  
 Programa de Fruticultura

EPICENTRE. Tremp, 14 de desembre de 2018

**IRTA** Generalitat de Catalunya



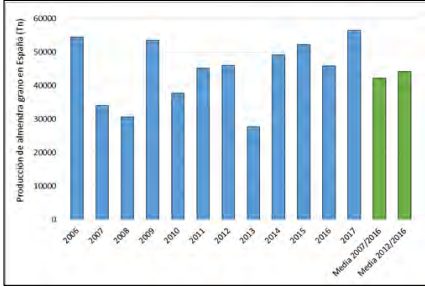
**¿QUINA ES LA VARIETAT D'AMETLLER MES RESISTENT A LES GELADES PRIMAVERALS?**

**IRTA** Generalitat de Catalunya



1. Introducció: Resistència al les gelades

**HISTÒRIC PRODUCTIU D'AMETLLA GRA A ESPANYA**



Any	Producció de almendra grano en España (tn)
2006	55000
2007	35000
2008	30000
2009	55000
2010	40000
2011	45000
2012	45000
2013	28000
2014	50000
2015	52000
2016	45000
2017	58000
2018	42000
2019	45000

Media 2007/2016  
 Media 2017/2016

**IRTA** Generalitat de Catalunya

**NOTICIES**

EM Castellón

Las heladas, nuevo revés a la merma del 20% de almendra en la provincia de Castellón



**IRTA** Generalitat de Catalunya

**NOTICIES**

agroinformacion.com 15 años contigo

FORO agroinformacion.com

Las heladas a las puertas de la primavera dejan daños irreparables en el almendro



**IRTA** Generalitat de Catalunya

**NOTICIES**

Las heladas, nuevo revés a la merma del 20% de almendra en la provincia de Castellón

Las heladas destroran los almendros de La Manchuela

Las heladas causan pérdidas de 35 millones por daños en 7.500 hectáreas de frutas, caqui y cítricos

Las heladas dañan el 50% de los almendros de la provincia

Las HELADAS CAUSAN LA PÉRDIDA DE LA COSECHA DE ALMENDRAS

Aragón puede perder el 80% de la cosecha de almendra por las heladas

Castilla-La Mancha: España: Estiman que las heladas han dañado hasta el 80% del almendro

Los agricultores temen "millones de euros en daños" por las heladas que han afectado a la floración

Una helada daña más de 400 hectáreas de cultivo de almendro en Utiel-Requena

**LAVANGUARDIA**

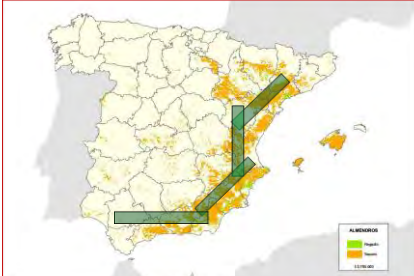

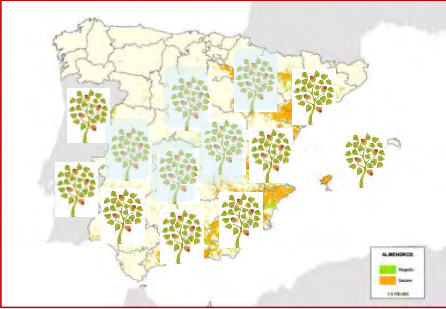

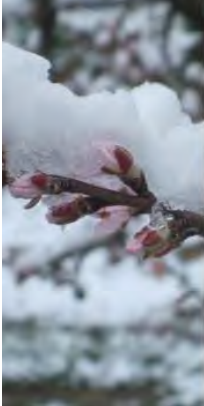






**IRTA** Generalitat de Catalunya









**RESISTÈNCIA A LES GELADES**






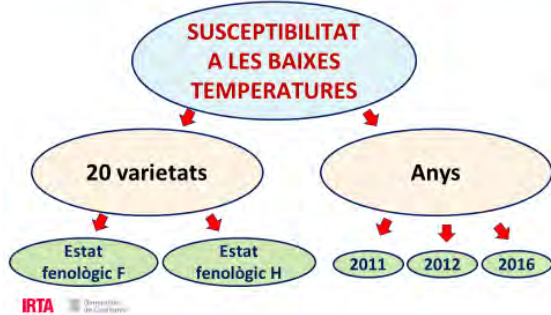
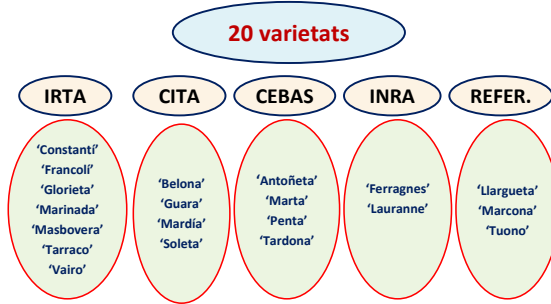



**COM SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE LES GELADES?**

**IRTA** Generalitat de Catalunya

<p><b>RESISTÈNCIA A LES GELADES</b> IRTA Generalitat de Catalunya</p> <p><b>1- PRIMERA SOLUCIÓ</b></p>  <p>✓ No plantar en zones amb risc de gelades</p>	<p><b>RESISTÈNCIA A LES GELADES</b></p>  <p>IRTA Generalitat de Catalunya</p>
<p><b>RESISTÈNCIA A LES GELADES</b></p>  <p>IRTA Generalitat de Catalunya</p>	<p><b>RESISTÈNCIA A LES GELADES</b></p> <p><b>2- SEGONA SOLUCIÓ</b></p> <p>✓ Estudiar la resistència al fred o a les gelades</p>  <p>IRTA</p>
 <p><b>TIPUS DE GELADES</b></p> <p><b>GELADES D'ADVECCIÓ</b></p>  <p><b>GELADES D'EVAPORACIÓ</b></p>  <p><b>GELADES D'IRRADIACIÓ</b></p> 	<p><b>TIPUS DE GELADES</b> IRTA Generalitat de Catalunya</p> <p><b>GELADES D'ADVECCIÓ</b></p>  <p>IRTA</p> <p>*GELADES D'ADVECCIÓ: es produeixen per una entrada d'aire fred que s'acumula en les capes baixes. En general, es produeixen a l'hivern de forma que no afecten als ametlers. Aquest tipus de gelades afecten a una àmplia zona.</p>
<p><b>TIPUS DE GELADES</b> IRTA Generalitat de Catalunya</p> <p><b>GELADES D'EVAPORACIÓ</b></p>  <p>*GELADES D'EVAPORACIÓ: es produeixen quan l'aigua que recobreix les plantes s'evapora amb molta rapidesa. L'evaporació de l'aigua produeix una disminució de la temperatura i gela la planta. Solen ser gelades de poca importància que no produeixen danys al cultiu.</p>	<p><b>TIPUS DE GELADES</b> IRTA Generalitat de Catalunya</p> <p><b>GELADES D'IRRADIACIÓ</b></p> <p>*GELADES D'IRRADIACIÓ: són les produïdes per un brusca refredament del sol, mitjançant el transport horitzontal de l'aire, produint corrents d'aire fred. Aquest tipus de gelades són les que fan mal als ametlers en floració.</p> 

<p><b>RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p>  <p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA</b></p> <p>✓ GENOTIP O VARIETAT</p>	<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> <p>VARIETAT O GENOTIP</p> <p>Densitat floral</p> <p>Nº de flors</p> <p>Possibilitat de supervivència</p> <p>La resistència a les gelades és un caràcter parcialment heretable</p> 
<p><b>RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p>  <p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA</b></p> <p>✓ GENOTIP O VARIETAT</p> <p>✓ FORMACIÓ DE GEL</p>	<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> <p>FORMACIÓ DE GEL</p> <p>Formació de cristalls intracel·lulars</p> <p>Formació de cristalls extracel·lulars</p> <p>Mort de la cèl·lula</p> <p>Danys cel·lulars</p> <p>Danys anatòmics</p> <p>Danys morfològics</p> 
<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> 	<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> 
<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> 	<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> 

<p><b>RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> <p>IRTA Generalitat de Catalunya</p> <p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ GENOTIP O VARIETAT</li> <li>✓ FORMACIÓ DE GEL</li> <li>✓ CONTINGUT EN AIGUA</li> </ul> 	<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> <p><b>CONTINGUT EN AIGUA O HUMITAT</b></p> <p>↓</p> <p>El major contingut en aigua afecta negativament a la resistència al fred</p> <p>↓</p> <p>Els òrgans amb major contingut d'aigua són els més sensibles al fred</p> 										
<p><b>RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> <p>IRTA Generalitat de Catalunya</p> <p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ GENOTIP O VARIETAT</li> <li>✓ FORMACIÓ DE GEL</li> <li>✓ CONTINGUT EN AIGUA</li> <li>✓ ESTAT NUTRICIONAL</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Contingut de carbohidrats       <ul style="list-style-type: none"> <li>Sucres</li> <li>Midó</li> </ul> </li> </ul> 	<p><b>FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESISTÈNCIA AL FRED O GELADA</b></p> <p><b>ESTAT NUTRICIONAL</b></p> <p>↓</p> <p>Els carbohidrats estan relacionats amb la resistència de la planta a les gelades amb dues funcions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Reducció punt de congelació</li> <li>2 Retardar el desenvolupament dels cristalls de gel</li> </ol> 										
<p><b>SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS</b></p> <p>En el 2011 es van iniciar els estudis de la resistència de les varietats al fred o a les gelades</p> <p><b>AMB QUINS OBJECTIUS?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Donar una eina a l'agricultor per la presa de decisions en l'elecció varietal</li> <li>2- Seleccionar un genotip que presenti resistència intrínseca a les gelades per incorporar en el programa de millora</li> </ol> 	<p><b>SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS</b></p> <p><b>SUSCEPTIBILITAT A LES BAIXES TEMPERATURES</b></p> <p>↓</p> <p>20 varietats      Anys</p> <p>↓      ↓      ↓</p> <p>Estat fenològic F      Estat fenològic H      2011      2012      2016</p> 										
<p><b>SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS</b></p> <p><b>20 varietats</b></p> <table border="1"> <tr> <th>IRTA</th> <th>CITA</th> <th>CEBAS</th> <th>INRA</th> <th>REFER.</th> </tr> <tr> <td>'Constant' 'Francolí' 'Glorieta' 'Marinada' 'Masbovera' 'Tarraco' 'Vairo'</td> <td>'Belona' 'Guara' 'Mardía' 'Soleta'</td> <td>'Antoñeta' 'Marta' 'Penta' 'Tardona'</td> <td>'Ferragnes' 'Lauranne'</td> <td>'Llangueta' 'Marcona' 'Tuono'</td> </tr> </table> 	IRTA	CITA	CEBAS	INRA	REFER.	'Constant' 'Francolí' 'Glorieta' 'Marinada' 'Masbovera' 'Tarraco' 'Vairo'	'Belona' 'Guara' 'Mardía' 'Soleta'	'Antoñeta' 'Marta' 'Penta' 'Tardona'	'Ferragnes' 'Lauranne'	'Llangueta' 'Marcona' 'Tuono'	<p><b>SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS</b></p> <p><b>MOSTRES SELECCIONADES</b></p> <p><b>ESTAT FENOLÒGIC F</b>      <b>ESTAT FENOLÒGIC G</b></p> 
IRTA	CITA	CEBAS	INRA	REFER.							
'Constant' 'Francolí' 'Glorieta' 'Marinada' 'Masbovera' 'Tarraco' 'Vairo'	'Belona' 'Guara' 'Mardía' 'Soleta'	'Antoñeta' 'Marta' 'Penta' 'Tardona'	'Ferragnes' 'Lauranne'	'Llangueta' 'Marcona' 'Tuono'							

**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**



**SIMULACIÓ DE CICLES DE GELADES**

6 cicles de gelada temperatura (-1, -3, -4, -5, -7, -9 °C)

Tots els cicles de gelades es van realitzar per a cada varietat i estat fenològic

En total 1500 flors i 750 fruits a cada assaig

Els cicles de gelades es van simular mitjançant una càmera d'atmosfera controlada. Diferents models depenent de l'any.

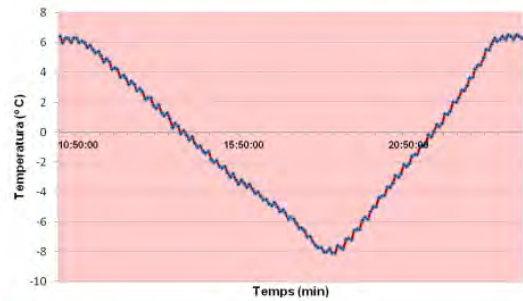
**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**



**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**



**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**



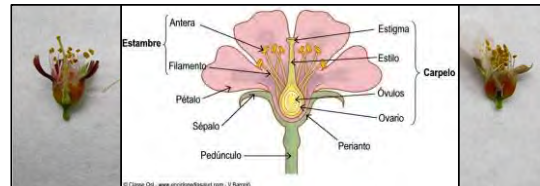
IRTA Departament de Catalunya

**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**



**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**

**CLASSIFICACIÓ DEL DANY PROVOCAT PER LA GELADA EN CATEGORIES:**



**0**

Categoria 0 Sense danys

**1**

Categoria 1 Part basal del carpel danyat

**2**

Categoria 2 Laterals interns de l'ovari danyat

**3**

Categoria 3 Ovíul (futura llavor)

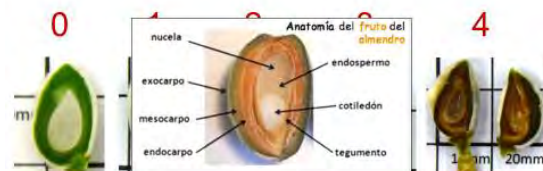
**4**

Tot + zona externa de l'ovari danyat

IRTA Departament de Catalunya

**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**

**CLASSIFICACIÓ DEL DANY PROVOCAT PER LA GELADA EN CATEGORIES:**



**0**  
 Categoria 0 Sense danys

**1**  
 Categoria 1 Nucel·la y tegument danyat

**2**  
 Categoria 2 Endocarpi i llavor danyat

**3**  
 Categoria 3 Endocarpi i mesocarpi danyat

**4**  
 Categoria 4 Tot el fruit danyat

IRTA Departament de Catalunya

**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**

**% de danys a diferents temperatures en flor**



**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**  
 % de danys a diferents temperatures en flor



**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**  
 % de danys a diferents temperatures en fruit



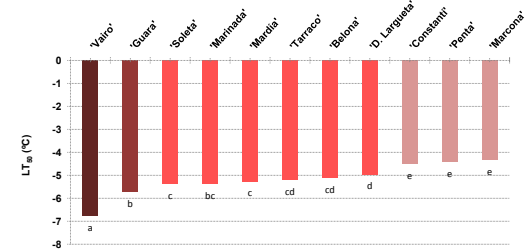
**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**  
 % de danys a diferents temperatures en fruit



**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**  
 Classificació varietal en funció de la TL 50 (°C) i TL 90 (°C) en flor

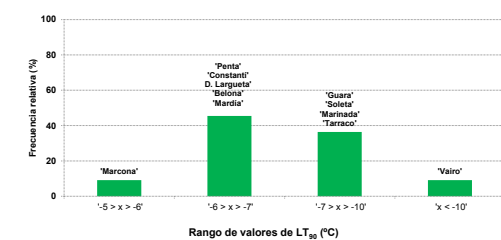


**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**  
 Classificació de les varietats en funció de la TL 50 (°C):



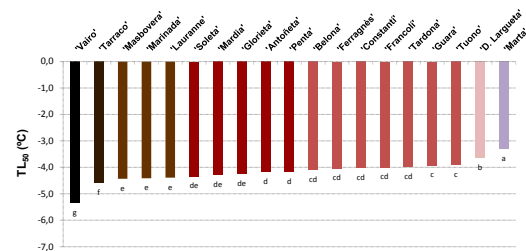
Temperatura letal que provoca danys en el 50% de les flors de les varietats estudiades durant els anys 2011-2012

**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**  
 Classificació de les varietats en funció de la TL 90 (°C):



Distribució de freqüències relatives de la TL90 per les flors de les varietats en els anys 2011-2012

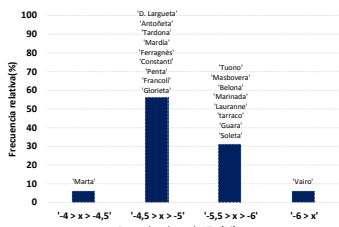
**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**  
 Classificació de les varietats en funció de la TL 50 (°C):



Temperatura letal que provoca danys en el 50% de les flors de les varietats estudiades en l'any 2016

**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**

Classificació de les varietats en funció de la TL<sub>90</sub> (°C):



Distribució de freqüències relatives de la TL<sub>90</sub> per les flors de les varietats en els anys 2016

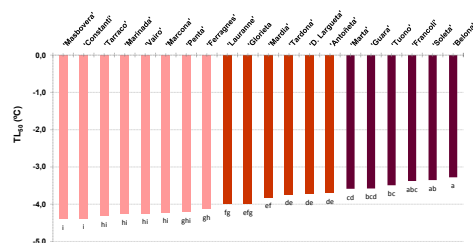
**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**

Classificació varietal en funció de la TL<sub>50</sub> (°C) en fruit



**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**

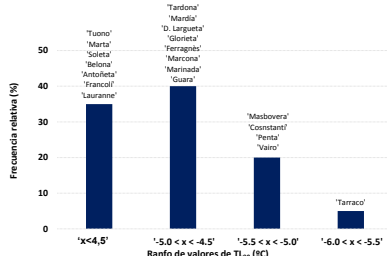
Classificació de les varietats en funció de la TL<sub>50</sub> (°C):



Temperatura letal que provoca danys en el 50% dels fruits de les varietats estudiades en l'any 2016

**SUSCEPTIBILITAT I TOLERÀNCIA AL FRED: ASSAJOS REALITZATS**

Classificació de les varietats en funció de la TL<sub>90</sub> (°C):



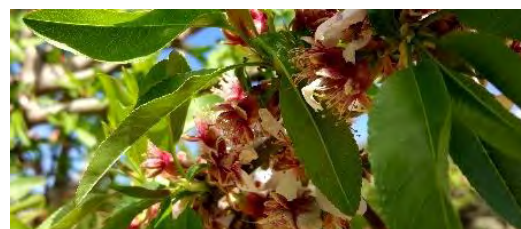
Distribució de freqüències relatives de la TL<sub>90</sub> pels fruits de les varietats en els anys 2016

**6. Conclusions**



**Conclusions**

- ✓ 1-) Existeixen diferències significatives entre les varietats respecte a la tolerància a les gelades, tant en estat F com en estat H.



**Conclusions**

- ✓ 2-) En flor els danys es produeixen a partir de temperatures inferiors a -3°C .
- La TL<sub>50</sub> es produeix en la majoria de varietats a -4,5°C
- La TL<sub>90</sub> es produeix en la majoria de varietats a -6°C



**Conclusiones**

- ✓ 3-) En fruits els danys es produeixen en la majoria de varietats a partir de temperatures inferiors a -2,5°C .
- La TL<sub>50</sub> es produeix en la majoria de varietats a -4°C
- La TL<sub>90</sub> es produeix en la majoria de varietats a -5°C



**Conclusiones**

✓ 4-) Les varietats mes tolerants a les baixes temperatures en estat de flor



'Vairo'  
'Guara'  
'Soleta'  
'Tarraco'

IRTA

**Conclusiones**

✓ 4-) Les varietats mes tolerants a les baixes temperatures en estat de fruit



'Tarraco'  
'Vairo'  
'Constantí'  
'Masbovera'


IRTA

¿QUINA ES LA VARIETAT D'AMETLLER MES RESISTENT A LES GELADES PRIMAVERALS?



'VAIRO'

IRTA



*Endavant!*



**IRTA**  
 RECERCA | TECNOLOGIA  
 AGROALIMENTÀRIES

*“We share our science to feed the future”*



## 10. ANNEX III



Taula 1. Assistents a la jornada de referència del Pallars Jussà.

V JORNADA AMETLLERS INSCRIPCIONS 14 DE DESEMBRE DE 2018						
NOM	1r COGNOM	2n COGNOM	EMPRESA	DNI	CORREU-E	
Josep	Aguillo	Coll	JARC		pallars@jarc.cat	
Josep	Borrell	Sala		37706200T	monvilasa@hotmail.com	
Josep Ma	Bernadó	Triginer		78065813L	jt pilaro@gmail.com	
Tomàs	Murugó	Mestre		78085585X	tomasmestre@hotmail.com	
Romà	GRANERO	ROMA		39356650G	liorebana@gmail.com	
Dani	Figueroa	Asensio	Ca l'Isidre scp	38135721L	montsegimac@hotmail.com	
Montse	Gimó	Bustos	Ca l'Isidre scp	43740942W	"	
Marina	Ribó	Nadal		78080641B	"	
Pere	Parramon	Subarroca		78078952-Y	Pd parramon Subarroca@hotmail.com	
Laura	Farré	Farré		78089860F	laura.farre.farre@yahoo.es	
Francisco	Cortada	Pelayo		78056503T		
Jordi	Parcerisa	Martínez	Timac Agro	47162263G	jspan9@hotmail.com	
Josep	Durany	Vidal		78032770-Y	J DURANY @ LOSOC.CAT	
José	Pons	COOPERIU		78101780J		
José	BERNADO	PARRAMON		78063111V		
Josep	Miró	Cuadros		78090113F		
Josep	Repardo	Pérez		78041200T	berardo@gmail.com	
Rocan	Parramon	Jari		78078269F	romparramon@hotmail.com	
Francesc	Ronda	Bola		78101020N	francesc.ronda@hotmail.com	
Rocan	Asadi	Mil		7806035-M	h3murf@comerçpallars.com	
Alaudens	Vigata	Roquà		43718701W	harley-pallars@hotmail.com	
Josep M.	Coll	Isidre		98064137-F		
Sergi	Coll	Isidre		28024822-E		
Miguel	Pons	Fant		7806162V		
Albert	Penyol					
Enric	Geban	Cañales		78100391K		
Josep	Goma	Baños		78063910-Q		
Narcís	Ermas	Bullón		33197092-E	imfca@comerçpallars.com	
Miguel	Calom	Budman		78078275-S	Art. Marcello@yahoo.es	
Miguel	Repardo	Cañales		40808748-E		
Roberto	Vigata	Roquà		78095888D		
Josep	Farrero	Farrero				





## **Francisco Javier Miarnau Prim**

Generado desde: Editor CVN de FECYT

Fecha del documento: 20/12/2017

**v 1.4.0**

8bc54888c7412c214b734f8443f3f958

Este fichero electrónico (PDF) contiene incrustada la tecnología CVN (CVN-XML). La tecnología CVN de este fichero permite exportar e importar los datos curriculares desde y hacia cualquier base de datos compatible. Listado de Bases de Datos adaptadas disponible en <http://cvn.fecyt.es/>



## Indicadores generales de calidad de la producción científica

Descripción breve de los principales indicadores de calidad de la producción científica (sexenios de investigación, tesis doctorales dirigidas, citas totales, publicaciones en primer cuartil (Q1), índice h....). Incluye también otros aspectos o peculiaridades importantes.

- Número total de artículos en revistas de impacto: 1
- Número de artículos en Q1=1, Q2=0, Q3=0 y Q4=0
- Número de artículos en revistas con IF > 5: 0
- Índice h: 1
- Número total de citas recibidas: 2
- Número medio de citas por artículo: 2
- Número de citas recibidas en 2012=0, 2013=0, 2014=0, 2015=0, 2016=0, 2017=2
- Número de patentes obtenidas en explotación: 0
- Número de tesis doctorales dirigidas: 0

**Francisco Javier Miarnau Prim**

**Apellidos:** Miarnau Prim  
**Nombre:** Francisco Javier  
**DNI:** 78080304L  
**Fecha de nacimiento:** 07/07/1972  
**Sexo:** Hombre  
**Nacionalidad:** España  
**País de nacimiento:** España  
**C. Autón./Reg. de nacimiento:** Cataluña  
**Ciudad de nacimiento:** Lleida  
**Dirección de contacto:** Parc Científic Agroalimentari de Gardeny  
**Resto de dirección contacto:** Parc de Gardeny-Edifici Fruitcentre  
**Código postal:** 25003  
**País de contacto:** España  
**C. Autón./Reg. de contacto:** Cataluña  
**Ciudad de contacto:** Lleida  
**Teléfono fijo:** (0034) 973223211  
**Correo electrónico:** xavier.miarnau@irta.cat  
**Teléfono móvil:** (0034) 675788825

**Situación profesional actual**

**Entidad empleadora:** INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA)  
**Departamento:** -, ESTACIO EXPERIMENTAL DE LLEIDA  
**Categoría profesional:** Especialista  
**Fecha de inicio:** 01/06/2007  
**Modalidad de contrato:** Funcionario/a                      **Régimen de dedicación:** Tiempo completo  
**Primaria (Cód. Unesco):** 310305 - Técnicas de cultivo  
**Funciones desempeñadas:** Especialista

**Cargos y actividades desempeñados con anterioridad**

	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
1	UdL-IRTA de R+D de Lleida	Investigador	18/09/2006
2	UdL-IRTA de R+D de Lleida	Becario predoctoral	16/09/2002
3	UdL-IRTA de R+D de Lleida	Becario	01/05/1996
4	UdL-IRTA de R+D de Lleida	Becario	01/03/1994

**1 Entidad empleadora:** UdL-IRTA de R+D de Lleida  
**Categoría profesional:** Investigador  
**Fecha de inicio:** 18/09/2006                      **Duración:** 8 meses - 15 días



- 2 Entidad empleadora:** UdL-IRTA de R+D de Lleida  
**Categoría profesional:** Becario predoctoral  
**Fecha de inicio:** 16/09/2002 **Duración:** 4 años - 1 día
  
- 3 Entidad empleadora:** UdL-IRTA de R+D de Lleida  
**Categoría profesional:** Becario  
**Fecha de inicio:** 01/05/1996 **Duración:** 1 año - 5 meses - 3 días
  
- 4 Entidad empleadora:** UdL-IRTA de R+D de Lleida  
**Categoría profesional:** Becario  
**Fecha de inicio:** 01/03/1994 **Duración:** 9 meses - 5 días





## Formación académica recibida

### Titulación universitaria

Estudios de 1º y 2º ciclo, y antiguos ciclos (Licenciados, Diplomados, Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos, Arquitectos)

**1** **Nombre del título:** Ingeniero Agrónomo  
**Entidad de titulación:** Universitat de Lleida  
**Fecha de titulación:** 17/12/1997

**2** **Nombre del título:** Ingeniero Agrícola  
**Entidad de titulación:** Universitat de Lleida  
**Fecha de titulación:** 10/02/1995

### Doctorados

**Programa de doctorado:** Ingeniero Agrónomo  
**Entidad de titulación:** Universitat de Lleida  
**Fecha de titulación:** 14/07/2008

### Conocimiento de idiomas

Idioma	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
Inglés		B1	B1	B1	B1
Francés		B1	B1	B1	B1
Catalán		C1	C1	C1	C1

## Actividad docente

### Dirección de tesis doctorales y/o proyectos fin de carrera

**1** **Título del trabajo:** Evaluación ecofisiológica de portainjertos en almendro  
**Tipo de proyecto:** Proyecto final de Máster  
**Entidad de realización:** Universidad de Tras Os Montes (Portugal)  
**Alumno/a:** Nuno Araujo  
**Fecha de defensa:** 01/03/2018

**2** **Título del trabajo:** Eficacia del Paclobutrazol en plantaciones de almendro  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Entidad de realización:** Universitat de Lleida

**Tipo de entidad:** Universidad



**Alumno/a:** Ramón Vidal

**Fecha de defensa:** 01/02/2018

- 3 Título del trabajo:** Evaluación de la tolerancia a bajas temperaturas en diferentes estadios fenológicos del almendro  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Máster  
**Entidad de realización:** Universitat de Lleida **Tipo de entidad:** Universidad  
**Alumno/a:** Didac Masip  
**Fecha de defensa:** 01/02/2018
- 4 Título del trabajo:** Evaluación de la eficiencia del uso del agua en portainjertos de almendro  
**Tipo de proyecto:** Proyecto Final de Master  
**Entidad de realización:** National Institute of Agronomy of Tunisia  
**Alumno/a:** Mouadh Bacouche  
**Fecha de defensa:** 11/12/2017
- 5 Título del trabajo:** Susceptibilitat varietal del cultiu de l'ametller al brot sec i a la taca ocre i la seva importancia a Catalunya  
**Tipo de proyecto:** Tesis de Máster  
**Entidad de realización:** Universitat de Lleida **Tipo de entidad:** Universidad  
**Alumno/a:** Neus Marimon  
**Fecha de defensa:** 01/09/2012

## Experiencia científica y tecnológica

### Actividad científica o tecnológica

#### Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

- 1 Nombre del proyecto:** E-RTA2017-00004-C06-00: Desarrollo de estrategias de erradicación, contención y control de Xylella en España  
**Entidad de realización:** IVIA, CSIC, Universidad Girona, IRTA, Universidad de Baleares,  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Jordi Sabaté  
**Entidad/es financiadora/s:**  
 INIA  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Cuantía total:** 100.000 €
- 2 Nombre del proyecto:** RTA2017-00009-C04-00: Estudio Integrado de enfermedades causadas por hongos en el cultivo del almendro  
**Entidad de realización:** IRTA, IFAPA, IVIA, Universidad de Valencia  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Jordi Luque  
**Entidad/es financiadora/s:**  
 INIA  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Cuantía total:** 105.709 €



- 3** **Nombre del proyecto:** RTA2017-00084-00-00: Mejora genética del almendro  
**Entidad de realización:** IRTA  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Ignasi Batller  
**Entidad/es financiadora/s:**  
INIA  
**Fecha de inicio:** 01/01/2018  
**Cuantía total:** 140.700 €
- 4** **Nombre del proyecto:** RTA2013-00004-C03-00: Estudio integrado de enfermedades causadas por hongos en frutales mediterráneos. Contribución al manejo sostenible de los cultivos  
**Entidad de realización:** IRTA, IVIA y UPV  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Jordi Luque  
**Entidad/es financiadora/s:**  
INIA  
**Fecha de inicio:** 02/10/2014  
**Cuantía total:** 120.000 €
- 5** **Nombre del proyecto:** AGL2013-48577-C2-1-R: Mejora genética del almendro  
**Entidad de realización:** IRTA y CEBAS\_CSIC  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Ignasi Batlle  
**Entidad/es financiadora/s:**  
MICYN  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014  
**Cuantía total:** 150.000 €
- 6** **Nombre del proyecto:** RF2012-00020-C02-00: Prospección, caracterización y conservación de variedades de almendro autóctonas de floración temprana y autoincompatibles, en riesgo de extinción  
**Entidad de realización:** IRTA  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Agustí Romero  
**Entidad/es financiadora/s:**  
INIA  
**Fecha de inicio:** 13/05/2013  
**Cuantía total:** 78.000 €
- 7** **Nombre del proyecto:** UE, FP7. ENV.2011. Proy. núm. 282865: Developing a pool of novel and eco-efficient applications of zeolite for the agriculture sector (ECO-ZEO)  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Simó Alegre  
**Entidad/es financiadora/s:**  
UE, FP7  
**Fecha de inicio:** 01/03/2012  
**Cuantía total:** 0 €
- 8** **Nombre del proyecto:** RTA2011-00130-00-00: Mejora de variedades de almendro  
**Entidad de realización:** IRTA  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Ignasi Batlle Caravaca  
**Entidad/es financiadora/s:**  
INIA



**Fecha de inicio:** 01/01/2011

**Cuantía total:** 100.000 €

**9 Nombre del proyecto:** PCI-AECID: Evaluación del comportamiento agronómico de nuevas variedades de almendro españolas en diferentes condiciones climáticas de Túnez

**Entidad de realización:** IRTA (España) e Institut de L'olivier (Túnez)

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Entidad/es financiadora/s:**

AECID-Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación

**Fecha de inicio:** 09/09/2009

**Cuantía total:** 30.000 €

**10 Nombre del proyecto:** RTA07-00057-00-00: Mejora de variedades de almendro y pistachero

**Entidad de realización:** IRTA

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Francisco José Vargas García

**Entidad/es financiadora/s:**

INIA

**Fecha de inicio:** 03/09/2007

**Cuantía total:** 0 €

**11 Nombre del proyecto:** TRT2006-00021-00-00: Demostración del potencial productivo de nuevas variedades de almendro

**Entidad de realización:** IRTA

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Francisco José Vargas García

**Entidad/es financiadora/s:**

INIA

**Fecha de inicio:** 01/02/2007

**Cuantía total:** 0 €

**12 Nombre del proyecto:** AGL2004-05812 (AGR): Nuevos componentes del programa de control de plagas de frutales

**Entidad de realización:** Univerisdad de Lleida

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Jesús Avilla

**Entidad/es financiadora/s:**

Ministerio de Ciencia y Tecnología

**Fecha de inicio:** 03/01/2005

**Cuantía total:** 0 €

**13 Nombre del proyecto:** RTA04-030: Mejora de variedades de almendro y pistachero

**Entidad de realización:** IRTA

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Francisco José Vargas García

**Entidad/es financiadora/s:**

INIA

**Fecha de inicio:** 01/12/2004

**Cuantía total:** 0 €

**14 Nombre del proyecto:** AGL2001-1201 (AGR): Mejora de la estrategia de control de *Cacopsylla pyri* (L.) (Homoptera: Psyllidae) dentro del control integrado en peral

**Entidad de realización:** Universidad de Lleida



**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** María José Sarasúa

**Entidad/es financiadora/s:**

Ministerio de Ciencia y Tecnología

**Fecha de inicio:** 01/01/2002

**Cuantía total:** 0 €

## Contratos, convenios o proyectos de I+D+i no competitivos con Administraciones o entidades públicas o privadas

**1 Nombre del proyecto:** Proyecto demostrativo para la implantación de modelos de alta densidad en almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 1

**Entidad/es financiadora/s:**

Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural **Tipo de entidad:** Organismo, Otros

**Fecha de inicio:** 01/01/2018

**Duración:** 3 años - 1 día

**Cuantía total:** 30.000 €

**2 Nombre del proyecto:** Analisis eficacia del producto Kelpac en almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 2

**Entidad/es financiadora/s:**

Daymsa Agro

**Fecha de inicio:** 01/01/2017

**Duración:** 2 años

**Cuantía total:** 8.000 €

**3 Nombre del proyecto:** Análisis de la eficacia del fungicida luna Sensation para el control de monilia, mancha ocre y roya en almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

Química Farmacéutica Bayer, S.A.

**Tipo de entidad:** Entidad Empresarial

**Fecha de inicio:** 01/01/2017

**Duración:** 1 año

**Cuantía total:** 15.000 €

**4 Nombre del proyecto:** Asesoramiento a explotaciones de almendro de la empresa De Prado

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

De Prado

**Fecha de inicio:** 01/01/2017

**Duración:** 1 año

**Cuantía total:** 20.000 €



- 5** **Nombre del proyecto:** Asesoramiento explotaciones de almendro de Ametlles Vicens  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 3  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Ametlles Vicens S.L.  
**Fecha de inicio:** 01/01/2017 **Duración:** 2 años  
**Cuantía total:** 9.800 €
- 6** **Nombre del proyecto:** Caracterización de variedades de almendra españolas vs. americanas  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 3  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Crisol de Frutos Secos SAt  
**Fecha de inicio:** 01/01/2017 **Duración:** 2 años  
**Cuantía total:** 40.000 €
- 7** **Nombre del proyecto:** Ensayos agronomicos y productivos para la empresa SAS  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 1  
**Entidad/es financiadora/s:**  
SAS  
**Fecha de inicio:** 01/01/2017 **Duración:** 1 año  
**Cuantía total:** 19.500 €
- 8** **Nombre del proyecto:** Evaluación de una estrategia para el control de monilia y mancha ocre en almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 1  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Dupont  
**Fecha de inicio:** 01/01/2017 **Duración:** 1 año  
**Cuantía total:** 8.400 €
- 9** **Nombre del proyecto:** Evaluación de paclobutrazol en almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 1  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Proplan  
**Fecha de inicio:** 01/01/2017 **Duración:** 2 años  
**Cuantía total:** 25.000 €
- 10** **Nombre del proyecto:** Evaluación de productos enraizantes en almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau



**Nº de investigadores/as:** 1  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Valagro

**Fecha de inicio:** 01/01/2017  
**Cuantía total:** 3.000 €

**Duración:** 1 año

**11 Nombre del proyecto:** Evaluacion de productos para el cuajado del almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 1

**Entidad/es financiadora/s:**  
Tradecorp Internacional

**Fecha de inicio:** 01/01/2017  
**Cuantía total:** 8.500 €

**Duración:** 1 año

**12 Nombre del proyecto:** Evaluacion de una estrategia con productos Bayer para el control de la mancha ocre y la monilia en almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 1

**Entidad/es financiadora/s:**  
Química Farmacéutica Bayer, S.A.

**Tipo de entidad:** Entidad Empresarial

**Fecha de inicio:** 01/01/2017  
**Cuantía total:** 8.000 €

**Duración:** 1 año

**13 Nombre del proyecto:** Evaluacion eficacia de Quicelum para la mejora del cuajado en almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 1

**Entidad/es financiadora/s:**  
Arvensis Agro

**Fecha de inicio:** 01/01/2017  
**Cuantía total:** 3.000 €

**Duración:** 1 año

**14 Nombre del proyecto:** Evaluacion eficacia de vaciplant en el control de xanthomonas en almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 2

**Entidad/es financiadora/s:**  
Arista

**Fecha de inicio:** 01/01/2017  
**Cuantía total:** 3.000 €

**Duración:** 2 años

**15 Nombre del proyecto:** Evaluación de HF Calibra para la mejora del cuajado en almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 1

**Entidad/es financiadora/s:**



Sipcam Iberia

**Fecha de inicio:** 01/01/2017

**Duración:** 1 año

**Cuantía total:** 5.800 €

**16 Nombre del proyecto:** Asesoramiento a explotaciones de almendro de Herdade do Cuba (Portugal)

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

Herdade do Cuba

**Fecha de inicio:** 01/01/2016

**Duración:** 3 años - 1 día

**Cuantía total:** 21.000 €

**17 Nombre del proyecto:** Asesoramiento en el diseño y manejo de explotaciones de almendro a Agro Water Almonds

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

Agro Water Almonds

**Fecha de inicio:** 01/01/2016

**Duración:** 3 años - 1 día

**Cuantía total:** 60.000 €

**18 Nombre del proyecto:** Asesoramiento en el diseño y manejo de explotaciones de almendro a Almendralia

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

Almendria S. L.

**Fecha de inicio:** 01/01/2016

**Duración:** 3 años - 1 día

**Cuantía total:** 60.000 €

**19 Nombre del proyecto:** Asesoramiento en el diseño y manejo de explotaciones de almendro en Francia

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

Camara de Agricultura del Rosellon (Francia)

**Fecha de inicio:** 01/01/2016

**Duración:** 3 años - 1 día

**Cuantía total:** 24.000 €

**20 Nombre del proyecto:** Asesoramiento y transferencia tecnológica a Agrosan en el cultivo del almendro

**Grado de contribución:** Investigador/a

**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau

**Nº de investigadores/as:** 3

**Entidad/es financiadora/s:**

Agrosan S.L.

**Fecha de inicio:** 01/01/2016

**Duración:** 3 años - 1 día





**Cuantía total:** 35.000 €

- 21 Nombre del proyecto:** Asesoramiento en el diseño y manejo de explotaciones de almendro de la cooperativa Unió Corporació Agroalimentaria de Reus  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 3  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Unió Corporació Agroalimentaria de Reus  
**Fecha de inicio:** 01/01/2015 **Duración:** 3 años - 1 día  
**Cuantía total:** 60.000 €
- 22 Nombre del proyecto:** Obtención de una variedad Marconoide  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Ignasi Batlle  
**Nº de investigadores/as:** 3  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Unio Agroalimentaria  
**Fecha de inicio:** 01/01/2015 **Duración:** 5 años - 1 día  
**Cuantía total:** 200.000 €
- 23 Nombre del proyecto:** Análisis de la eficacia de "WELGRO cu + zn" como bactericida y fungicida para el control de la "mancha bacteriana" (*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*) y de la "mancha ocre" (*Polystigma ochraceum* (whal.) sacc.) en almendro.  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 2  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Masso  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014 **Duración:** 4 años - 1 día  
**Cuantía total:** 25.000 €
- 24 Nombre del proyecto:** Asesoramiento a explotaciones de almendro de la empresa Ocean Almond, SL  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Ocean Almond S.L.  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014 **Duración:** 4 años - 1 mes - 2 días  
**Cuantía total:** 28.000 €
- 25 Nombre del proyecto:** Asesoramiento a la explotación de almendros y olivos del Grup Sorigué  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 6  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Explotaciones Agrícola Sigena. Grupo Sorigué  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014 **Duración:** 5 años - 1 día  
**Cuantía total:** 14.000 €



- 26** **Nombre del proyecto:** Asesoramiento de una finca demostrativa de nuevas variedades de almendro en la Conca de Tremp (Lérida).  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Consell Comarcal del Pallars Jussà  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014 **Duración:** 5 años - 1 día  
**Cuantía total:** 24.000 €
- 27** **Nombre del proyecto:** Asesoramiento, transferencia tecnológica y formación a la cooperativa Camp Mallorquí en el cultivo del almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Cooperativa del Camp Mallorquí  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014 **Duración:** 6 años - 1 día  
**Cuantía total:** 45.000 €
- 28** **Nombre del proyecto:** Evaluación de la eficacia del producto Frost Protect® para el control de daños por frío en almendro y melocotonero  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Estanis Torres  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Compo  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014 **Duración:** 2 años - 1 mes  
**Cuantía total:** 20.000 €
- 29** **Nombre del proyecto:** Evaluación de productos fungicidas para el control de 'monilia' en almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Agriphar Iberia  
**Fecha de inicio:** 01/01/2014 **Duración:** 2 años - 3 meses - 29 días  
**Cuantía total:** 10.000 €
- 30** **Nombre del proyecto:** Cultivo superintensivo de especies de Prunus  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Simó Alegre  
**Nº de investigadores/as:** 6  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Agromillora Iberia  
**Fecha de inicio:** 01/01/2013 **Duración:** 2 años - 12 meses - 4 días  
**Cuantía total:** 20.000 €



- 31 Nombre del proyecto:** Evaluación de la eficacia de abejorros (*Bombus terrestris*) como agente polinizante en arboricultura  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es financiadora/s:** Agrobio S.L.  
**Fecha de inicio:** 01/01/2013 **Duración:** 2 años - 3 meses - 28 días  
**Cuantía total:** 0 €
- 32 Nombre del proyecto:** Evaluación de productos fungicidas para el control de la ?mancha ocre? (*Polystigma ochraceum* (Whalenb.) Sacc.)  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es participante/s:** IRTA  
**Entidad/es financiadora/s:** Agriphar Iberia  
**Fecha de inicio:** 01/01/2013 **Duración:** 2 años - 12 meses - 4 días  
**Cuantía total:** 15.000 €
- 33 Nombre del proyecto:** Creación de una finca demostrativa en la comarca de la Ribera del Ebre.  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Ignasi Iglesias  
**Nº de investigadores/as:** 6  
**Entidad/es financiadora/s:** ANAV  
**Fecha de inicio:** 21/06/2011 **Duración:** 4 años - 1 mes - 1 día  
**Cuantía total:** 50.000 €
- 34 Nombre del proyecto:** Adaptación de las nuevas variedades de almendro a diferentes condiciones de medio y de cultivo  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Dr. Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 5  
**Entidad/es financiadora/s:** Arboreto SAT LTDA  
**Fecha de inicio:** 01/05/2011 **Duración:** 4 años - 2 meses - 1 día  
**Cuantía total:** 60.000 €
- 35 Nombre del proyecto:** Mejora de la situación tecnológica-productiva del cultivo del almendro a nivel español  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Xavier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 5  
**Entidad/es financiadora/s:** Crisol de Frutos Secos SAT  
**Fecha de inicio:** 09/02/2011 **Duración:** 7 años - 9 meses - 27 días  
**Cuantía total:** 280.000 €



- 36** **Nombre del proyecto:** Demostración del potencial productivo de nuevas variedades de almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Francisco José Vargas García  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es participante/s:** IRTA  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Agrolés  
**Fecha de inicio:** 01/02/2007 **Duración:** 2 años - 2 días  
**Cuantía total:** 0 €
- 37** **Nombre del proyecto:** Demostración del potencial productivo de nuevas variedades de almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Francisco José Vargas García  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es participante/s:** IRTA  
**Entidad/es financiadora/s:**  
ARBORETO S.A  
**Fecha de inicio:** 01/02/2007 **Duración:** 10 años - 11 meses - 6 días  
**Cuantía total:** 0 €
- 38** **Nombre del proyecto:** Demostración del potencial productivo de nuevas variedades de almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Francisco José Vargas García  
**Nº de investigadores/as:** 4  
**Entidad/es participante/s:** IRTA  
**Entidad/es financiadora/s:**  
Crisol de Frutos secos  
**Fecha de inicio:** 01/02/2007 **Duración:** 2 años - 1 día  
**Cuantía total:** 0 €
- 39** **Nombre del proyecto:** Evaluación productiva de variedades de almendro  
**Grado de contribución:** Investigador/a  
**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Francisco Javier Miarnau  
**Nº de investigadores/as:** 2  
**Entidad/es participante/s:** IRTA  
**Entidad/es financiadora/s:**  
SAT Frutos secos ARACAVA  
**Fecha de inicio:** 01/01/2001 **Duración:** 9 años - 2 días  
**Cuantía total:** 0 €



## Actividades científicas y tecnológicas

### Producción científica

#### Publicaciones, documentos científicos y técnicos

- 1** Masip, D.; Torguet, L.; Batlle, I.; Alegre, S.; Miarnau, X. Almond fruit tolerance to frost temperatures in new Spanish cultivars. *Acta Horticulturae*. In Press, pp. - - -. 01/12/2017.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 2** Romero, A.; Batlle, I.; Miarnau, X. Almond physical traits affected by rootstocks in 'Marinada' cultivar. *Acta Horticulturae*. In Press, pp. - - -. 01/12/2017.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 3** Miarnau, X.; Torguet, L.; Batlle, I.; Alegre, S.; Rovira, M. Differences in flower and fruit drop patterns in almond cultivars. *Acta Horticulturae*. In Press, pp. - - -. 01/12/2017.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 4** Romero, A.; Dicenta, F.; Miarnau, X.; Batlle, I.; Chamakh, M. Variability of almond shell mechanical strength. *Acta Horticulturae*. In Press, pp. - - -. 01/12/2017.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 5** Torres, E.; Alonso, D.; Miarnau, X. Basfoliar Frost protect, una nueva herramienta para reducir los daños por heladas en frutales. *Revista de Fruticultura*. 53, pp. 44 - 53. 01/07/2017.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 6** Zuñiga, E.; Luque, J.; Torguet, L.; Miarnau, X. Biología y epidemiología de la mancha ocre del almendro en Cataluña. *Revista de Fruticultura*. 57, pp. 6 - 15. 01/07/2017.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 7** Romero, A.; Batlle, I.; Alegre, S.; Miarnau, X.; Gracia, A.; Vichi, S. Almendras amargas en España. Una limitación para su comercio mundial. *Revista de Fruticultura. Especial Almendro* 20, pp. 184 - 188. 01/07/2016.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 8** Miarnau, X.; Torguet, L.; Batlle, I.; Romero, A.; Rovira, M.; Alegre, S. Comportamiento agronómico y productivo de las nuevas variedades de almendro. *Revista de fruticultura. Especial Almendro* 20, pp. 42 - 59. 01/07/2016.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico



- 9** Miarnau, X.; Torguet, L.; Batlle, I.; Alegre, S. El cultivo del almendro en alta densidad. Revista de Fruticultura. Especial Almendro 20, pp. 68 - 87. 01/07/2016.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 10** Dicenta, F.; Sánchez-Pérez, R.; Rubio, M.; Egea, J.; Miarnau, X.; Palasciano, M.; Lipari, E.; Confolent, C.; Martínez-Gomez, P.; Duval, H. El origen de la variedad de almendro Guara. Revista de Fruticultura. 47, pp. 26 - 33. 01/07/2016.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 11** Batlle, I.; Romero, A.; Rovira, M.; Miarnau, X.; Alegre, S.; Romero, M.; Vargas, F.J. El programa de mejora genética del almendro del IRTA: cuarenta años: 197-2015. Revista de fruticultura. Especial Almendro 20, pp. 16 - 31. 01/07/2016.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 12** Dicenta, F.; Sánchez-Pérez, R.; Rubio, M.; Egea, J.; Miarnau, X.; Palasciano, M.; Lipari, E.; Confolent, C.; Martínez-Gomez, P.; Duval, H. L'origine del mandorlo spagnolo Guara e la conferma dell'identita con Tuono. frutticoltura. 11, pp. 72 - 76. 01/07/2016.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 13** Batlle, I.; Rovira, M.; Romero, A.; Aletá, N.; Miarnau, X. Los frutos secos, un sector agrícola estratégico español por el valor de su producción. Vida Rural. 404, pp. 25 - 35. 01/07/2015.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 14** Dicenta, F.; Sánchez-Pérez, R.; Rubio, M.; Egea, J.; Miarnau, X.; Palasciano, M.; Lipari, E.; Confolent, C.; Martínez-Gomez, P.; Duval, H. The origin of the self-compatible almond 'Guara'. Scientia Horticulturae. 197, pp. 1 - 4. 01/07/2015.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 15** Miarnau, X.; Vargas, F.J. Susceptibilidad varietal a dos de las principales enfermedades del cultivo del almendro, fusicoccum y mancha ocre. El Arbolar. 12, pp. 10 - 13. 01/07/2013.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 16** Vargas, F.J.; Romero, M.A.; Rovira, M.; Gispert, J.R.; Romero, A.; Alegre, S.; Miarnau, X.; Batlle, I. The almond scion breeding programme of IRTA in Catalonia (Spain). FAO-CIHEAM Nucis Newsletter. 15, pp. 8 - 14. 01/01/2011.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 17** Miarnau, X.; Alegre, S.; Vargas, F. Productive potential of six cultivars under regulated deficit irrigation. Options Méditerranéennes. Serie A, volumen 94, pp. 267 - 271. 06/12/2010.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 18** Vargas, F. J.; Miarnau, X.; Romero, M. A.; Clavé, J.; Batllé, I.; Alegre, S. Important traits in IRTA's new almond cultivars. Australian Nutgrower. 24 (1), pp. 15 - 18. 09/02/2010.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico



- 19** Vargas, F. J.; Romero, M. A.; Clavé, J.; Alegre, S.; Miarnau, X. Variedades de almendro IRTA. Revista de Fruticultura. 2, pp. 35 - 45. 09/02/2010.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 20** Alegre, S.; Miarnau, X.; Romero, M.; Vargas, Fco. Potencial productivo de seis variedades de almendro en condiciones de riego deficitario. Fruticultura Profesional. 169, pp. 23 - 29. 17/10/2007.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 21** Miarnau, X.; Artigues, M.; Sarasua, M. Evaluation of pear psylla, *Cacopsylla pyri* (L.) susceptibility to cypermethrin in pear orchards of Lleida, Spain. IOBC wrpc. 30 (4), pp. 221 - 221. 01/01/2007.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 22** Avilla, J.; Miarnau, X.; Rodríguez, M.; Bosch, D.; Artigues, M.; Sarasúa, M. Resistencia de *Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae) y de *Cacopsylla pyri* (L.) (Hemiptera: Psyllidae) a insecticidas. Phytoma España. 173, pp. 79 - 84. 17/11/2005.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 23** Miarnau, X.; Sarasua, M.J.; Avilla, J.; Artigues, M. Bioassay methodology and resistance to insecticides of pear psylla (*Cacopsylla pyri* L.) in Lleida, Spain. IOBC wrps. 28 (7), pp. 157 - 160. 03/01/2005.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 24** Martín, I.; Miarnau, X.; Rovira, M. 'Francolí' and 'Guara' fruit characteristics in bagged and open branches. Acta Horticulturae. 912, pp. 71 - 76.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 25** Vargas, F.J.; Romero, M.A.; Clavé, J.; Batlle, I.; Alegre, S.; Miarnau, X. Almond cultivars released by IRTA. Options Méditerranéennes; A. pp. 0 - 0.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 26** Miarnau, X.; Vargas, F. J.; Montserrat, R.; Alegre, S. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Revista de Fruticultura. 10, pp. 94 - 103.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 27** Vargas, F. J.; Romero, M. A.; Batlle, I.; Rovira, M.; Gispert, J. R.; Romero, A.; Alegre, S.; Miarnau, X. El programa de mejora de variedades de almendro del IRTA. Revista de Fruticultura. 10, pp. 10 - 23.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 28** Vargas, F.J.; Miarnau, X. Field susceptibility to fusicoccum canker of almond cultivars. Acta Horticulturae. 912, pp. 751 - 755.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico



- 29** Vargas, F.J.; Miarnau, X. Important traits in IRTA's new almond cultivars. *Acta Horticulturae*. 912, pp. 359 - 365.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 30** Romero, A.; Vargas, F.J.; Miarnau, X.; Tous, J.; Ninot, A. Industrial aptitude of new almond varieties from IRTA's breeding programme. *Acta Horticulturae*. 912, pp. 399 - 404.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 31** Romero, A.; Vargas, F.J.; Miarnau, X.; Tous, J.; Ninot, A. New almond varieties from IRTA's breeding programme. Chemical composition. *Acta Horticulturae*. 912, pp. 477 - 484.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 32** Romero, A.; Vargas, F.J.; Miarnau, X.; Tous, J.; Ninot, A. New almond varieties from IRTA's breeding programme. Physical and textural properties. *Acta Horticulturae*. 912, pp. 485 - 492.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 33** Gispert, J.R.; Vargas, F.J.; Miarnau, X.; Alegre, S. Parameters to characterize drought tolerance in almond varieties. *Acta horticulturae*. 912, pp. 121 - 127.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 34** Romero, A.; Vargas, F. J.; Tous, J.; Ninot, A.; Miarnau, X. Parámetros de calidad del fruto interesantes en la mejora genética del almendro. *Revista de Fruticultura*. 10, pp. 70 - 79.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 35** Miarnau, X.; Artigues, M.; Sarasúa, M.J. Susceptibility to abamectin of pear psylla *Cacopsylla pyri* L. (Hemiptera: Psyllidae) in pear orchards of north-east Spain. *Boletín IOBC wrps*. En prensa, pp. 0 - 0.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 36** Torguet, L.; Batlle, I.; Alegre, S.; Miarnau, X. nuevas plagas y enfermedades emergentes, una amenaza para el cultivo del almendro en España. *Revista de Fruticultura. Especial Almendro* 20, pp. 152 - 165.  
**Tipo de producción:** Artículo científico **Tipo de soporte:** Documento o Informe científico-técnico
- 37** Miarnau, Xavier. Resistencia de *C. pyri* (L.) (Hemiptera: psyllidae) a insecticidas en poblaciones del nordeste de España: situación y mecanismos implicados. Tesis Doctoral. pp. 0 - 0. 14/07/2008.
- 38** Gispert, J.R.; Miarnau, X.; Vargas, F.J.; Montserrat, R.; Alegre, S. Agua y nutrición en el almendro. Uso controlado y respetuoso con el medio ambiente. *Revista de Fruticultura*. 10, pp. 104 - 113.





## Trabajos presentados en congresos nacionales o internacionales

- 1** **Título del trabajo:** Almond Fruit tolerance to frost temperatures in new Spanish cultivars  
**Nombre del congreso:** VII International Symposium on Almonds and Pistachios  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Adelaida, Australia,  
**Fecha de celebración:** 06/11/2017  
Masip, D.; Torguet, L.; Alegre, S.; Miarnau, X.
- 2** **Título del trabajo:** Almond physical traits affected by rootstocks in ?Marinada?  
**Nombre del congreso:** VII International Symposium on Almonds and Pistachios  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Adelida, Australia,  
**Fecha de celebración:** 06/11/2017  
Romero, A.; Batlle, I.; Miarnau, X.
- 3** **Título del trabajo:** Differences in flower and fruit drop patterns in almond cultivars  
**Nombre del congreso:** VII International Symposium on Almonds and Pistachios  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Adelaida, Australia,  
**Fecha de celebración:** 06/11/2017  
Miarnau; Torguet; Batlle; Alegre; and M.; Rovira.
- 4** **Título del trabajo:** Epidemiology of almond red leaf blotch caused by *Polystigma amygdalinum* in Spain  
**Nombre del congreso:** VII International Symposium on Almonds and Pistachios  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Adelaida, Australia,  
**Fecha de celebración:** 06/11/2017  
Arquero, O.; Zuniga, E.; Luque, J.; Miarnau, X.
- 5** **Título del trabajo:** Variability of almond shell mechanical strength  
**Nombre del congreso:** VII International Symposium on Almonds and Pistachios  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Adelida, Australia,  
**Fecha de celebración:** 06/11/2017  
Romero1, A.; Dicenta2, F.; Miarnau1, X.; Batlle1, I.; Miarnau1, X.; Chamakh3, M.
- 6** **Título del trabajo:** Almond blooming: estimating cultivar-specific chill and heat requirements by a statistical approach  
**Nombre del congreso:** 2ª conferencia Internacional Agriculture and Climate Change  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Sitges,  
**Fecha de celebración:** 07/03/2017  
Díez, I.; Funes, I.; Aranda, X.\*; Biel, C.; De Herralde, F.; Grau, B.; Miarnau, X.; Vargas, F.; Zabalza, J.; Vicente, S.; Borràs, G.; Cantos, G.; Pla, E.; Pascual, D.; Savé, R.
- 7** **Título del trabajo:** Aspectos epidemiológicos de la mancha ocre del almendro en Andalucía y Cataluña  
**Nombre del congreso:** XVIII Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster



**Ciudad de celebración:** Palencia (España),

**Fecha de celebración:** 20/09/2016

Zuñiga, E.; Luque, J.; Iovera, M.; Arquero, O.; Ollero, A.; Roca, L.F.; Trapero, A.

- 8 Título del trabajo:** Basfoliar frost Protect. a tool to reduce the frost damage in flowers  
**Nombre del congreso:** Congreso Bioestimulantes 2015  
**Tipo de participación:** Participativo - Otros  
**Ciudad de celebración:** Italia,  
**Fecha de celebración:** 11/11/2015  
Rorres, E.; Alonso, D.; Paredes, L.
- 9 Título del trabajo:** nut tree crops research at IRTA  
**Nombre del congreso:** EUFRIN NUTS  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia invitada/ Keynote  
**Ciudad de celebración:** Budapest (Hungria),  
**Fecha de celebración:** 10/11/2015  
Miarnau, X.; Rovira, M.; Aletà, N.; Ninot, A.; Torguet, L.; Vialnova, A.; Romero, A.; Batlle, I.; Alegre, S.
- 10 Título del trabajo:** Auto-compatibility and floral morphology in some almond cultivars  
**Nombre del congreso:** XVI GREMPA MEETING  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Meknes, Marruecos,  
**Fecha de celebración:** 12/05/2015  
M. Rovira, X. Miarnau.
- 11 Título del trabajo:** Field evaluation of new rootstocks for almond  
**Nombre del congreso:** XVI GREMPA MEETING  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Marruecos,  
**Fecha de celebración:** 12/05/2015  
Miarnau, I.; Batlle, L.; Torguet and S.; Alegre.
- 12 Título del trabajo:** Industrial characteristics of Spanish native almond cultivars and their interest for breeding programs  
**Nombre del congreso:** XVI GREMPA MEETING  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Marruecos,  
**Fecha de celebración:** 12/05/2015  
Romero, A.; Miarnau, X.; Dicenta, F.; Batlle, I.
- 13 Título del trabajo:** Preliminary results on molecular markers identification for almond industrial traits  
**Nombre del congreso:** XVI GREMPA MEETING  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Meknes, Marruecos,  
**Fecha de celebración:** 12/05/2015  
Romero, A.; Miarnau, X.; Batlle, I.; Martínez-Gómez, P.; Sánchez-Perez, R.; Dicenta F.
- 14 Título del trabajo:** Susceptibility to the major almond diseases ?red leaf blotch? and ?almond canker? in the main almond Spanish cultivars  
**Nombre del congreso:** XVI GREMPA MEETING  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)



**Ciudad de celebración:** Meknes, Marruecos,  
**Fecha de celebración:** 12/05/2015  
Torguet, J.; Luque, F.; Vargas, S.; Alegre and X.; Miarnau.

- 15 Título del trabajo:** Almond flower tolerance to spring frosts in new Spanish cultivars  
**Nombre del congreso:** VI International Symposium on almond and pistachios (ISHS). Murcia, 29-31 de mayo de 2013  
**Tipo de participación:** Participativo - Otros  
**Ciudad de celebración:** Murcia,  
**Fecha de celebración:** 28/05/2013  
Miarnau, I.; Batlle, S.; Alegre and F.; Vargas.
- 16 Título del trabajo:** High density planting in almond orchards  
**Nombre del congreso:** VI International Symposium on almond and pistachios (ISHS). Murcia, 29-31 de mayo de 2013  
**Tipo de participación:** Participativo - Otros  
**Ciudad de celebración:** Murcia,  
**Fecha de celebración:** 28/05/2013  
Miarnau, X.; Monserrat, R.; Batlle, I.; Alegre, S.; Vargas, J. F.
- 17 Título del trabajo:** Improving fruit set in self-fertile almond cultivars with bumblebees  
**Nombre del congreso:** VI International Symposium on almond and pistachios (ISHS). Murcia, 29-31 de mayo de 2013  
**Tipo de participación:** Participativo - Otros  
**Ciudad de celebración:** Murcia,  
**Fecha de celebración:** 28/05/2013  
Miarnau, M.; Rovira, I.; Batlle, S.; Alegre and F.; Vargas.
- 18 Título del trabajo:** Susceptibilidad varietal al chancro del almendro (*Phomopsis amygdali* (Delacr.)  
**Nombre del congreso:** XVI Congreso Nacional de la Sociedad de Fitopatología  
**Tipo de participación:** Participativo - Otros  
**Ciudad de celebración:** Malaga,  
**Fecha de celebración:** 17/09/2012  
MIARNAU, X.; LUQUE, J.; MARIMON, N.; ALEGRE, S.; VARGAS, J.F.
- 19 Título del trabajo:** ?Francolí? and ?Guara? fruit characteristics in bagged ad open branches  
**Nombre del congreso:** 5th International Symposium on Pistachios and Almonds  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Sanliurfa, Turquía,  
**Fecha de celebración:** 05/10/2009  
MARTÍN, I.; MIARNAU, X.; ROVIRA, M."Book of abstracts".
- 20 Título del trabajo:** Field susceptibility to ?fusococcum canker? of almond cultivars  
**Nombre del congreso:** 5th International Symposium on Pistachios and Almonds  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Sanliurfa, Turquía,  
**Fecha de celebración:** 05/10/2009  
Vargas, F.J.; Miarnau, X."Book of Abstracts".



- 21 Título del trabajo:** Important traits in IRTA's new almond cultivars  
**Nombre del congreso:** 5th International Symposium on Pistachios and Almonds  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Sanliurfa, Turquía,  
**Fecha de celebración:** 05/10/2009  
Vargas, F.J.; Miarnau, X."Book of abstracts".
- 22 Título del trabajo:** Industrial aptitude of new almond varieties from IRTA's breeding program  
**Nombre del congreso:** 5th International Symposium on Pistachios and Almonds  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Sanliurfa, Turquía,  
**Fecha de celebración:** 05/10/2009  
ROMERO, A.; VARGAS, F.; MIARNAU, X.; TOUS, J.; NINOT, A."Book of abstracts".
- 23 Título del trabajo:** New almond varieties from IRTA's breeding program. 1. Chemical composition  
**Nombre del congreso:** 5th International Symposium on Pistachios and Almonds  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Sanliurfa, Turquía,  
**Fecha de celebración:** 05/10/2009  
ROMERO, A.; VARGAS, F.; MIARNAU, X.; TOUS, J.; NINOT, A."Book of abstracts".
- 24 Título del trabajo:** New almond varieties from IRTA's breeding program. 2. Physical and textural properties  
**Nombre del congreso:** 5th International Symposium on Pistachios and Almonds  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Sanliurfa, Turquía,  
**Fecha de celebración:** 05/10/2009  
ROMERO, A.; VARGAS, F.; MIARNAU, X.; TOUS, J.; NINOT, A."Book of abstracts".
- 25 Título del trabajo:** Susceptibility to abamectin of pear psylla *Cacopsylla pyri* L. (Hemiptera: psyllidae) in pear orchards of north-east Spain  
**Nombre del congreso:** VII IOBC International conference on Integrated Fruit Production  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Avignon,  
**Fecha de celebración:** 27/10/2008  
Miarnau, X; Artigues, M.; Sarasúa, M.J."Boletín IOBC".
- 26 Título del trabajo:** Almond cultivars released by IRTA  
**Nombre del congreso:** GREMPA meeting  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Atenas,  
**Fecha de celebración:** 01/04/2008  
Vargas, F.; Romero, M.A.; Clavé, J.; Batlle, I.; Alegre, S.; Miarnau, X. "Options Méditerranéennes".
- 27 Título del trabajo:** Productive potential of six almond cultivars under regulated deficit irrigation  
**Nombre del congreso:** Grempea meeting  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Atenas,  
**Fecha de celebración:** 01/04/2008  
Miarnau, X.; Alegre, S.; Vargas, F."Options Méditerranéennes".



- 28 Título del trabajo:** Resistencia de poblaciones de *Cacopsylla pyri* (L.) (Hemiptera: Psyllidae) a cipermetrín en la zona frutícola de Lleida, Girona y Huesca; situación y mecanismos implicados  
**Nombre del congreso:** V Congreso Nacional de Entomología Aplicada (SEEA)  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Cartagena,  
**Fecha de celebración:** 22/10/2007  
Miarnau, X.; Artigues, M.; Sarasua, M.
- 29 Título del trabajo:** Potencial productivo de seis variedades de almendro en condiciones de riego deficitario  
**Nombre del congreso:** LLeida Fruit: simposio internacional de frutos secos  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Lleida (España),  
**Fecha de celebración:** 28/09/2007  
Alegre, S.; Miarnau, X.; Romero, M.; Vargas, Fco."Fruticultura Profesional".
- 30 Título del trabajo:** Evaluation of pear psylla, *Cacopsylla pyri* (L.), susceptibility to cypermethrin in pear orchards of Lleida, Spain  
**Nombre del congreso:** Workshop on Arthropod pest problems in pome fruit production (IOBC)  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Lleida (España),  
**Fecha de celebración:** 11/09/2006  
Miarnau, X.; Sarasúa, M.; Artigues, M."Boletin IOBC".
- 31 Título del trabajo:** Resistencia de *Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae) y de *Cacopsylla pyri* (L.) (Hemiptera: Psyllidae) a insecticidas  
**Nombre del congreso:** Symposium internacional-Phytoma  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Valencia,  
**Fecha de celebración:** 16/11/2005  
Avilla, J.; Miarnau, X.; Rodriguez, M.; Bosch, D.; Artigues, M.; Sarasua, M."Phytoma España".
- 32 Título del trabajo:** Evaluación del estado actual de la susceptibilidad de poblaciones de *Cacopsylla pyri* (L.) a cipermetrin en la zona frutícola de Lleida  
**Nombre del congreso:** IV Congreso Nacional de Entomología Aplicada  
**Tipo de participación:** Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
**Ciudad de celebración:** Bragança (Portugal),  
**Fecha de celebración:** 17/10/2005  
Miarnau, X.; Sarasúa, M.; Artigues, M.
- 33 Título del trabajo:** Bioassay methodology and resistance to insecticides of pear psylla (*Cacopsylla pyri* (L.)) in Lleida, Spain  
**Nombre del congreso:** 6th International Conference on Integrate Fruit Production (IOBC)  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Trentino (Italia),  
**Fecha de celebración:** 20/09/2004  
Miarnau, X.; Artigues, M.; Sarasúa, M."Boletin IOBC".
- 34 Título del trabajo:** Natural enemies of *Quadraspidiotus perniciosus* in an untreated pear orchard  
**Nombre del congreso:** Arthropod Pest Problems in Pome Fruit Production (IOBC)  
**Tipo de participación:** Participativo - Póster  
**Ciudad de celebración:** Einsiedeln (Suiza),



**Fecha de celebración:** 01/12/1997

Miarnau, X; Artigues, M.; Sarasúa, M."Boletin IOBC".

**35 Título del trabajo:** Susceptibilidad varietal a la ?mancha ocre? (Polystigma ochraceum (Whalenb.) Sacc.) en el cultivo del almendro

**Nombre del congreso:** XVI Congreso Nacional de la Sociedad de Fitopatología

**Tipo de participación:** Participativo - Otros

**Ciudad de celebración:** Malaga.,

Marimon, N.; Luque, J.; Vargas, F.J.; Alegre, S.; Miarnau, X.

## Gestión de I+D+i y participación en comités científicos

### Comités científicos, técnicos y/o asesores

**Título del comité:** Comité Producción Integrada de Cataluña

**Entidad de afiliación:** Departament Agricultura Ramaderia i Pesca de la Generalitatde Catalunya

### Organización de actividades de I+D+i

- |          |   |                                 |
|----------|---|---------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Título de la actividad:</b> VII International Symposium on Almonds and Pistachios<br><b>Tipo de actividad:</b> Symposium<br><b>Fecha de inicio:</b> 06/11/2017 | <b>Ámbito geográfico:</b> Otros |
| <b>2</b> | <b>Título de la actividad:</b> IX Jornada de L'ametller<br><b>Tipo de actividad:</b> jornada<br><b>Fecha de inicio:</b> 26/05/2017                                | <b>Ámbito geográfico:</b> Otros |
| <b>3</b> | <b>Título de la actividad:</b> VIII Jornada de L'ametller<br><b>Tipo de actividad:</b> Jornada<br><b>Fecha de inicio:</b> 02/06/2016                              | <b>Ámbito geográfico:</b> Otros |
| <b>4</b> | <b>Título de la actividad:</b> VII Jornada de L'ametller<br><b>Tipo de actividad:</b> Jornada<br><b>Fecha de inicio:</b> 04/06/2015                               | <b>Ámbito geográfico:</b> Otros |
| <b>5</b> | <b>Título de la actividad:</b> XVI GREMPA MEETING<br><b>Tipo de actividad:</b> Congreso<br><b>Fecha de inicio:</b> 12/05/2015                                     | <b>Ámbito geográfico:</b> Otros |
| <b>6</b> | <b>Título de la actividad:</b> XIX Jornada Fructícola<br><b>Tipo de actividad:</b> Jornada de Transferencia<br><b>Fecha de inicio:</b> 22/10/2014                 | <b>Ámbito geográfico:</b> Otros |
| <b>7</b> | <b>Título de la actividad:</b> VI Jornada de L'ametller<br><b>Tipo de actividad:</b> Jornada de Transferencia<br><b>Fecha de inicio:</b> 05/06/2014               | <b>Ámbito geográfico:</b> Otros |



- 8 Título de la actividad:** XVIII Jornada Frutícola  
**Tipo de actividad:** Jornada de transferencia  
**Fecha de inicio:** 23/10/2013  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 9 Título de la actividad:** VI Jornada de L'ametller  
**Tipo de actividad:** Jornada de Transferencia  
**Fecha de inicio:** 06/06/2013  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 10 Título de la actividad:** XVII Jornada Frutícola  
**Tipo de actividad:** Jornada de Transferencia  
**Fecha de inicio:** 18/10/2012  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 11 Título de la actividad:** V Jornada de L'ametller  
**Tipo de actividad:** Jornada de Transferencia  
**Fecha de inicio:** 07/06/2012  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 12 Título de la actividad:** XVI Jornada Frutícola  
**Tipo de actividad:** Jornada de Transferencia  
**Fecha de inicio:** 20/10/2011  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 13 Título de la actividad:** IV Jornada de L'ametller  
**Tipo de actividad:** Jornada Técnica de Transferencia  
**Fecha de inicio:** 26/05/2011  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 14 Título de la actividad:** XV Jornada Frutícola  
**Tipo de actividad:** Jornada de Transferencia  
**Fecha de inicio:** 21/10/2010  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 15 Título de la actividad:** El futuro de la mejora genética del almendro en España  
**Tipo de actividad:** Jornada Técnica Científica  
**Fecha de inicio:** 26/05/2010  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 16 Título de la actividad:** Jornada Intercomarcal de l'ametller  
**Tipo de actividad:** Jornada Técnica de transferencia  
**Fecha de inicio:** 25/05/2010  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 17 Título de la actividad:** XIV Jornada Frutícola  
**Tipo de actividad:** Jornada de transferencia  
**Fecha de inicio:** 21/10/2009  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 18 Título de la actividad:** III Jornada de l'Ametller  
**Tipo de actividad:** Actividad de transferencia  
**Fecha de inicio:** 28/05/2009  
**Ámbito geográfico:** Otros
- 19 Título de la actividad:** XIII Jornada Frutícola  
**Tipo de actividad:** Jornada transferencia  
**Fecha de inicio:** 22/10/2008  
**Ámbito geográfico:** Otros



- 20 Título de la actividad:** II Jornada de l'ametller i altra fruita seca alternativa (Reus)  
**Tipo de actividad:** Jornada transferencia **Ámbito geográfico:** Otros  
**Fecha de inicio:** 19/07/2007
- 21 Título de la actividad:** I Jornada d'ametller (Lleida)  
**Tipo de actividad:** Jornada transferencia **Ámbito geográfico:** Otros  
**Fecha de inicio:** 17/05/2007
- 22 Título de la actividad:** Workshop on Arthropod pest problems in pome fruit production (IOBC/WPRS)  
**Tipo de actividad:** Congreso **Ámbito geográfico:** Otros  
**Fecha de inicio:** 04/09/2006
- 23 Título de la actividad:** VI JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA APLICADA  
**Tipo de actividad:** Congreso **Ámbito geográfico:** Otros  
**Fecha de inicio:** 17/11/1997

## Otros méritos

### Estancias en centros de I+D+i públicos o privados

- 1 Entidad de realización:** Institut de l'olivier  
**Ciudad entidad realización:** Sfax, España  
**Fecha de inicio:** 15/06/2009  
**Objetivos de la estancia:** Proyecto AECID  
**Tareas contrastables:** Mejora del cultivo del almendro en Túnez
- 2 Entidad de realización:** Universidad de Adelaida (White Campus)  
**Ciudad entidad realización:** Adelaida, España  
**Fecha de inicio:** 16/03/2009  
**Objetivos de la estancia:** Formación  
**Tareas contrastables:** Mejora de variedades de almendro. Nuevos diseños de plantaciones de almendro.
- 3 Entidad de realización:** Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca  
**Ciudad entidad realización:** Avignon, España  
**Fecha de inicio:** 17/10/2003  
**Objetivos de la estancia:** Doctorado/a  
**Tareas contrastables:** Bioensayos con insecticidas en la psylla del peral
- 4 Entidad de realización:** Universidad de Rio Cuarto  
**Ciudad entidad realización:** Rio Cuarto (Cordoba), España  
**Fecha de inicio:** 17/08/1995  
**Objetivos de la estancia:** Beca Intercampus  
**Tareas contrastables:** Fitopatología





## Resumen de otros méritos

- 1 Descripción del mérito:** ACCIÓN DE COOPERACIÓN: Acción de cooperación con Túnez (Institut de l'Olivier) financiada por AECID. Título de la acción: Nuevas variedades de almendro: necesidades agroclimáticas y tolerancia a la sequía. La acción fue aprobada por tres años (2009-2011) y se han realizado varios viajes a Túnez, y se ha iniciado una red experimental de ensayos de nuevas variedades de almendro. Se espera que esta acción sea provechosa para reforzar la cooperación en la investigación y experimentación de variedades de almendro.
- 2 Descripción del mérito:** ACTIVIDADES PROFESIONALES ANTERIORES: Técnico de una Asociación de Defensa Vegetal (ADV) en una cooperativa frutícola. Mayo 1999-Agosto 2002. Técnico comercial empresa productos fitosanitarios. Septiembre 1998-Marzo 1999.
- 3 Descripción del mérito:** CONFERENCIAS EN JORNADAS IRTA: MIARNAU, X. 2009. Potencial productivo de nuevas variedades de almendro de floración tardía. III Jornada del almendro. Les Borges Blanques, 28 de mayo de 2009. MIARNAU, X. 2009. El cultivo del almendro en Australia. III Jornada del almendro. Les Borges Blanques, 28 de mayo de 2009. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.; GISPERT, J.R.; ALEGRE, S.; MIARNAU, X. 2009. Proyecto INIA ¿Demostración del potencial productivo de nuevas variedades de almendro? III Jornada del almendro. Les Borges Blanques, 28 de mayo de 2009. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.; CLAVÉ, J.; MIARNAU, X.; ALEGRE, S. 2009. Variedades de almendro IRTA. III Jornada del almendro. Les Borges Blanques, 28 de mayo de 2009. MIARNAU, X. 2010. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Jornada Intercomarcal del almendro en Constantí, 25 de mayo de 2010. MIARNAU, X. 2011. Comportamiento agronómico y productivo de las nuevas variedades de almendro. IV Jornada del almendro. Les Borges Blanques (Lleida), 26 de junio de 2011. MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro. Jornada de Fruticultura. Ascó (Lleida), 29 de junio de 2011. MIARNAU, X. 2012. Nuevas variedades de almendro. Jornada de Fruticultura. Ascó (Lleida), 6 de junio de 2012. MIARNAU, X. 2013. Nuevas tendencias en el cultivo del almendro. V Jornada del almendro. Les Borges Blanques (Lleida), junio de 2013. MIARNAU, X. 2013. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Gandesa (Tarragona), junio de 2013. MIARNAU, X. 2013. El almendro en regadío: un nuevo cultivo. Mollerussa (Lleida), octubre de 2013. MIARNAU, X. 2014. Poda de les noves plantacions d'ametller en regadiu. Gandesa (Tarragona), febrero de 2014. MIARNAU, X. 2014. Comportamiento de las nuevas variedades de almendro. VI Jornada del almendro. Les Borges Blanques (Lleida), junio de 2014. MIARNAU, X. 2014. Nuevos patrones para el cultivo del almendro. VI Jornada del almendro. Les Borges Blanques (Lleida), junio de 2014. MIARNAU, X. 2014. La alta densidad en almendro. Mollerussa (Lleida), octubre de 2014. 2015: 2 conferencias en Jornadas IRTA. 2016: 2 conferencias en Jornadas IRTA. 2017: 2 conferencias en Jornadas IRTA
- 4 Descripción del mérito:** CONFERENCIAS INVITADAS 2009-2012: MIARNAU, X. 2009. Potencial productivo de nuevas variedades de almendro de floración tardía. Jornada técnica sobre el almendro. Almería, 5 de mayo de 2009. Organización: Almeriplant. MIARNAU, X. 2009. Variedades de Almendro IRTA. Jornada de Frutos Secos. Zaragoza, 4 de junio de 2009. Organización: Cooperativas Agro-alimentarias. MIARNAU, X. 2010. Aspectos importantes en el cultivo del almendro en regadío. Jornada técnico agrícola. EL cultivo del almendro, Mequinenza, 30 de junio de 2010. MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro. Jornada de reconversión del almendro. Les Borges Blanques (Lleida), 20 de enero de 2011. Organización: JARC (Jóvenes Agricultores de Cataluña). MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en la poda de las nuevas plantaciones de almendro. Jornada de poda. Les Borges Blanques (Lleida), 2 de marzo de 2011. Organización: Escuela de Capacitación Agraria de Les Borges Blanques (Lleida). MIARNAU, X. 2011. El cultivo del almendro en regadío. Jornada de fruticultura. Mora La Nova (Tarragona), 21 de octubre de 2011. Organización: DAAM, Generalitat de Catalunya. MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro. Jornada del almendro. Altura (Castellón), 22 de noviembre de 2011. Organización: Arboreto LTDA y Crisol de Frutos Secos SAT LTDA. MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro. Jornada del almendro. Villalpardo (Cuenca), 23 de noviembre de 2011. Organización: Arboreto LTDA y Crisol de Frutos Secos SAT LTDA. MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en las nuevas

plantaciones de almendro. Jornada del almendro. Navalmoral de la Mata (Cáceres), 12 de diciembre de 2011. Organización: Arboreto LTDA y Crisol de Frutos Secos SAT LTDA. MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro. Jornada del almendro. Baza (Granada), 15 de diciembre de 2011. Organización: Arboreto LTDA y Crisol de Frutos Secos SAT LTDA. MIARNAU, X. 2011. Aspectos importantes en la poda de las nuevas plantaciones de almendro. Jornada de poda. Mas de Bover (Tarragona), 20 de diciembre de 2011. Organización: Escuela de Capacitación Agraria de Mas de Bover (Tarragona). MIARNAU, X. 2012. Aspectos importantes en las nuevas plantaciones de almendro. Seminario de innovación varietal. Seros (Lleida), 13 de enero de 2012. Organización: Arboreto LTDA y Crisol de Frutos Secos SAT LTDA. MIARNAU, X. 2012. Poda de las nuevas plantaciones de almendro. Jornada de poda. Les Borges Blanques (Lleida), 18 de enero de 2012. Organización: Escuela de Capacitación Agraria de Les Borges Blanques (Lleida). MIARNAU, X. 2012. El cultivo del almendro en regadío. Jornada de fruticultura. Aspa (Lleida), 2 de marzo de 2011. Organización: DAAM, Generalitat de Catalunya. MIARNAU, X. 2012. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Jornada de nuevas tendencias en el almendro y el pistachero en regadío. Tárrega (Lleida), 31 de mayo de 2011. Organización: Oficina del Regante, Generalitat de Catalunya. MIARNAU, X. 2012. El cultivo del almendro en regadío. Jornada de fruticultura. Les Borges Blanques (Lleida), 18 de mayo de 2012. Organización: Cooperativa Sant Isidre de Les Borges Blanques (Lleida). MIARNAU, X. 2012. Nuevas variedades de almendro IRTA. Les Borges Blanques (Lleida), 12 de julio de 2012. Organización: IRTA, para la Asociación de distribuidores de productos fitosanitarios de Lleida. MIARNAU, X. 2012. El cultivo del almendro en regadío. Les Borges Blanques (Lleida), 28 de septiembre de 2012. Organización: COAG. MIARNAU, X. 2012. El almendro en regadío. Tremp (Lleida), 8 de noviembre de 2012. Organización: CEDRICAT. MIARNAU, X. 2012. Comportamiento productivo de las nuevas variedades de almendro en regadío. Almería, 12 de noviembre de 2012. Organización: Almeriplant. MIARNAU, X. 2012. Aspectos importantes del cultivo del almendro en regadío. Los Yébenes (Toledo), 10 de diciembre de 2012. Or...

- 5 Descripción del mérito:** CONFERENCIAS INVITADAS 2013-2017: MIARNAU, X. 2013. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Valdealgorfa (Teruel), febrero de 2013. Organización: Ayuntamiento de Valdealgorfa. MIARNAU, X. 2013. Comportamiento productivo de las nuevas variedades de almendro IRTA. Mendoza (Argentina), 9 de febrero de 2013. Organización: Viveros Productora (Argentina). MIARNAU, X. 2013. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Tortosa (Tarragona), 9 de mayo de 2013. Organización: Arboreto SAT LTDA. MIARNAU, X. 2013. Ensayos de nuevas variedades de almendro. Barbastro (Huesca), julio de 2013. Organización: ASAJA Aragón. MIARNAU, X. 2013. El cultiu de l'ametller en regadiu. Vilagrassa (Lleida), septiembre de 2013. Organización: Ajuntament de Vilagrassa. MIARNAU, X. 2013. Poda de les noves plantacions d'ametller en regadiu. Borges Blanques (Lleida), diciembre de 2013. Organización: DAAM. MIARNAU, X. 2014. El cultiu de l'ametller en regadiu. Consell (Mallorca), enero de 2014. Organización: Cooperativa del Camp Mallorquí. MIARNAU, X. 2014. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Don Benito (Badajoz), enero de 2014. Organización: Agroexpo. MIARNAU, X. 2014. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Córdoba (Córdoba), febrero de 2014. Organización: Agromillora Iberia. MIARNAU, X. 2014. El almendro en regadío. Ibiza (Ibiza), marzo de 2014. Organización: Consell Insular. MIARNAU, X. 2014. Nuevas tendencias en el cultivo del almendro. Ascó (Tarragona), abril de 2014. Organización: ANAV. MIARNAU, X. 2014. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío: material vegetal y tecnología. Alfandega da Fe (Portugal), mayo de 2014. Organización: Universidad de Tras Os Montes (Portugal). MIARNAU, X. 2014. Variedades de almendro IRTA. Palma de Mallorca (Mallorca), junio de 2014. Organización: Consell Insular de Mallorca. MIARNAU, X. 2014. Aspectos importantes de las nuevas plantaciones de almendro en regadío. Vilagrassa (Lleida), septiembre de 2014. Organización: Ajuntament de Vilagrassa. MIARNAU, X. 2014. Nuevas tendencias en el cultivo del almendro. Lleida (Lleida), septiembre de 2014. Organización: AGROPRES. MIARNAU, X. 2014. Nuevas tendencias en el cultivo del almendro. Viver (Valencia), octubre de 2014. Organización: Cooperativa de Viver. MIARNAU, X. 2014. Nuevas tendencias en el cultivo del almendro. Mora la Nova (Tarragona), octubre de 2014. Organización: DAAM. MIARNAU, X. 2014. Nuevas tendencias en el cultivo del almendro. Granada (Granada), noviembre de 2014. Organización: Cooperativas Agroalimentarias de España. MIARNAU, X. 2014. Nuevas tendencias en el cultivo del almendro. Flix (Tarragona), noviembre de 2014. Organización: Ajuntament de Flix. 2015: 25 conferencias en diferentes lugares de España y Portugal. 2016: 28 conferencias en diferentes lugares de España, Chile y Portugal. 2017: 15 conferencias en diferentes lugares de España, Portugal, Italia, Francia y Perú



- 6 Descripción del mérito:** FICHAS VARIETALES: En el marco de un proyecto demostración (INIA TRT2006-00021), el IRTA ha editado y distribuido en el sector fichas varietales, en castellano, en catalán y en inglés, de las 4 nuevas variedades IRTA. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; BATLLE, I.; MIARNAU, X. 2009. Constantí. Ficha varietal (castellano, catalán e inglés). VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; BATLLE, I.; MIARNAU, X. 2009. Marinada. Ficha varietal (castellano, catalán e inglés). VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; BATLLE, I.; MIARNAU, X. 2009. Tarraco. Ficha varietal (castellano, catalán e inglés). VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; BATLLE, I.; MIARNAU, X. 2009. Vairo. Ficha varietal (castellano, catalán e inglés).
- 7 Descripción del mérito:** PARTICIPACIÓN EN CURSOS COMO PROFESOR: MIARNAU, X. 2000. Curso Básico de Aplicador de fitosanitarios (Huesca). Septiembre 2000. MIARNAU, X. 2007. Reconocimiento de variedades de fruta dulce (Lleida). Septiembre 2007 MIARNAU, X. 2008. El conreu de l'ametller, Les Borges Blanques (Lleida). 22 de abril-29 de mayo de 2008. MIARNAU, X. 2008. El conreu de l'ametller, Reus (Tarragona). 14-15 de mayo de 2008. MIARNAU, X. 2008. El conreu de l'ametller, Constantí (Tarragona). 25 de noviembre-10 de diciembre de 2008. MIARNAU, X. 2008. Nuevas variedades de almendro de floración tardía (Práctica de campo). Les Borges Blanques, 20 de noviembre de 2008. Organización: ECA del Solsonés (DAR). MIARNAU, X. 2009. Noves varietats d'ametller IRTA. Curso de producción integrada. Juncosa, 27 de febrero 2009. Organización: ECA de Les Borges Blanques (DAR). MIARNAU, X. 2009. Noves varietats d'ametller IRTA. Curso de producción integrada. Les Borges Blanques, 1 y 2 de junio de 2009. Organización: ECA de Les Borges Blanques (DAR). MIARNAU, X. 2009. Potencial productivo de nuevas variedades de almendro de floración tardía. Curso sobre almendro, Quel (La Rioja), 9 de marzo de 2009. Organización: UAGR de la Rioja. MIARNAU, X. 2010. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Técnicas de cultivo. Curso sobre almendro, Ascó (Tarragona), 29 de enero de 2010. Organiza ANAV-IRTA. MIARNAU, X. 2009. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Técnicas de cultivo. Curso sobre almendro, Alcarrás (Lleida), diciembre de 2009. Organiza ECA Alfarrás. MIARNAU, X. 2011. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Técnicas de cultivo. Curso sobre almendro y Olivo, Ascó (Tarragona), 15 al 24 de febrero de 2011. Organiza ANAV-IRTA. MIARNAU, X. 2013. 1er Seminario del cultivo del almendro. Borges Blanques (Lleida), diciembre de 2013. Organiza IRTA. MIARNAU, X. 2013. Curso de Fruticultura. Ascó (Tarragona), febrero-marzo de 2013. Organiza ANAV-IRTA. MIARNAU, X. 2014. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Técnicas de cultivo. Curso sobre almendro, Borges Blanques (Lleida), Julio-Agosto de 2014. Organiza DAAM. MIARNAU, X. 2014. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Les Coves de Vinromà (Castellón), octubre de 2014. Organiza Cooperativa de les Coves de Vinromà. MIARNAU, X. 2015. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Técnicas de cultivo. Curso sobre almendro, Borges Blanques (Lleida), Julio-Agosto de 2015. Organiza DAAM. MIARNAU, X. 2016. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Técnicas de cultivo. Curso sobre almendro, Borges Blanques (Lleida), Julio-Agosto de 2016. Organiza DAAM. MIARNAU, X. 2017. El cultivo del almendro. Nuevas variedades de almendro. Patrones. Técnicas de cultivo. Curso sobre almendro, Borges Blanques (Lleida), Julio-Agosto de 2017. Organiza DAAM.
- 8 Descripción del mérito:** PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS FINANCIADOS POR EL IRTA: \* Estudio de variedades y clones de olivo. (Años: 1999-Indefinido). Investigador responsable: J. Tous. \* Colección de nuevas variedades de almendro de floración tardía. (Años: 2000-indefinido). Investigador responsable: Javier Miarnau y Francisco Vargas. \* Demostrativo de variedades de almendro de floración tardía. (Años: 2007-indefinido). Investigador responsable: Javier Miarnau y Francisco Vargas. \* Colección de nuevas variedades de pistacho. (Años: 2001-indefinido). Investigador responsable: Javier Miarnau y Francisco Vargas. \* Parcela de demostración de almendro en condiciones de riego deficitario. (Años: 1999-Indefinido). Investigador responsable: Javier Miarnau. \* Evaluación de la tolerancia a 'Fusicoccum' y a 'Mancha ocre' en variedades de almendro. (Años: 2008-2014). Investigador responsable: Javier Miarnau. \* Finca Experimental en Ascó. Ensayo de variedades de almendro de floración tardía. Investigador responsable: Javier Miarnau y Ignasi Iglesias. \* Intensificación del cultivo del almendro: marcos de plantación y sistemas de formación. Investigador responsable: Javier Miarnau. \* Evaluación de patrones para almendro. Investigador responsable: Xavier Miarnau.
- 9 Descripción del mérito:** PARTICIPACIÓN EN TRIBUNALES DE TESIS: Mayo de 2009: Universidad de Murcia. Mejora genética del almendro (*Prunus dulcis* (Miller) D. A. Webb): aspectos agronómicos y moleculares de la incompatibilidad floral y su incidencia sobre la fructificación. Pedro José Martínez García.



- 10 Descripción del mérito:** PARTICIPACIÓN EN UNA ACCIÓN COMPLEMENTARIA CON TÚNEZ (AECID):  
Titulo: NUEVAS VARIEDADES DE ALMENDRO: NECESIDADES AGROCLIMÁTICAS Y TOLERANCIA A LA SEQUÍA. Entidad financiadora: Secretaria de Estado de Cooperación Internacional (AECID). Presupuesto: 3.000 euros.. Coordinador de la acción: Francisco Javier Miarnau Prim. Investigadores participantes: 3 de España y 3 de Túnez. Plazo de ejecución: 2009
- 11 Descripción del mérito:** REVISOR EN REVISTAS TÉCNICAS: Revisor de artículos en varias revistas técnicas en el ámbito de la fruticultura (temas relacionados con el cultivo del almendro) y en el ámbito del manejo de plagas (temas relacionados con el control de la psila del peral).

**Apellidos:** Torguet Pomar

**Nombre:** Laura

**NIF:** 43719661L

**Fecha de Nacimiento:** 1972

**SEXO:** m

### Situación Profesional

**Tipo de institución:**

**Institución:** INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA)

**Centro, Facultad, Escuela o Instituto:** ESTACIO EXPERIMENTAL DE LLEIDA

**Depto./Secc/ Unidad estr.:** -

**Dirección Postal:** Avda. Rovira Roure, 177

**Teléfono, (indicar prefijo, número y extensión):** 638680929

**Fax:** 973238301

**Correo electrónico:** laura.torguet@irta.cat

**Especialización (Códigos UNESCO):** 310704

**Categoría Profesional:** Especialista Técnico **Fecha de Inicio:** 01/07/2009

**Situación Administrativa:** Contratado Fijo

**Dedicación:**

### Formación Académica

Grado	Titulación	Centro	Fecha de Finalización
Titulación Superior	Ingeniero Agrónomo	ETSEA-UDL	18/12/1998
Titulación de Grado Medio	Ingeniero Agrícola	ETSEA-UDL	01/12/1995

### Actividades Anteriores de carácter Científico Profesional

Puesto	Institución	Fechas
Tecnico de Defensa Vegetal	Cooperativa de Albatàrrec	01-02-2000 - 07-12-2004
Tècnico comercial	Agromodol	07-12-2004 - 01-07-2009

### Idiomas

Idioma	Habla	Lee	Escribe
Inglés	Regular	Bien	Regular

### Participación en proyectos de I+D financiados en Convocatorias Públicas

**Título del Proyecto:** REDBIO, Red de experimentación, intercambio y de transferencia para el desarrollo

de la agricultura ecológica de productos vegetales orientados a agricultores catalanes

**Entidad Financiadora:** UE-INTERREG

**Entidades Participantes:** Generalitat de Catalunya, U.A. Barcelona, Unió de Pagesos, Ch. Agr. Roussillon, INCAVI

**Duración, desde** 01/01/2009 **hasta** 31/12/2011 **Cuantía de la subvención:**

**Investigador Responsable:** Simó Alegre

**Número de investigadores participantes:** 57

---

**Título del Proyecto:** Desenvolupament d'un conjunt d'aplicacions noves i ecoeficients de zeolita per al sector agrícola

**Entidad Financiadora:** UE

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde** 01-03-2012 **hasta** 29-02-2016 **Cuantía de la subvención:**

**Investigador Responsable:** ALEGRE CASTELLVI S

**Número de investigadores participantes:** 20

---

**Título del Proyecto:** Promoció de la fauna auxiliar per al control biològic del pugó llanut de la pomera

**Entidad Financiadora:** AGAUR

**Entidades Participantes:** IRTA

**Duración, desde** 29-03-2013 **hasta** 28-04-2014 **Cuantía de la subvención:**

**Investigador Responsable:** ALINS VALLS G.

**Número de investigadores participantes:** 6

---

**Título del Proyecto:** Obtenció, selecció i caracterització fisiològica de nous patrons híbrids, tolerants a clorosis fèrrica i de vigor reduït, per a plantacions intensives de perera.

**Entidad Financiadora:** I.N.I.A.

**Entidades Participantes:** IRTA

**Duración, desde** 13-05-2013 **hasta** 12-05-2016 **Cuantía de la subvención:**

**Investigador Responsable:** DOLCET SANJUAN R. (IP);

**Número de investigadores participantes:** 5

---

**Título del Proyecto:** Servicios ecosistémicos de polinización y control de plagas en cultivos leñosos: efectos del paisaje y del manejo

**Entidad Financiadora:** INIA

**Entidades Participantes:** SERIDA, IRTA, INIA

**Duración, desde** 01-10-2013 **hasta** 30-09-2017 **Cuantía de la subvención:** 70000

**Investigador Responsable:** Simo Alegre

**Número de investigadores participantes:** 6

---

**Publicaciones o Documentos Científico-Técnicos**

---

**Autores (p.o. firma):** Iglesias, I.; Salvià, J.; Torguet, L.; Cabús, C.

**Título:** Orchard cooling with overtree microsprinkler irrigation to improve fruit colour and quality of 'Topred Delicious' apples

**Ref:** Scientia Horticulturae

**Clave:** A (Artículo) **Volumen:** 93 (1) **Páginas, inicial:** 39, **final:** 51 **Fecha:** 01/12/2002

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** Iglesias, I.; Salvià, R.; Torguet, L.; Montserrat, R.

**Título:** The evaporative cooling effects of overtree microsprinkler irrigation on 'Mondial Gala' apples.

**Ref:** Scientia Horticulturae

**Clave:** A (Artículo) **Volumen:** 103 **Páginas, inicial:** 267, **final:** 287 **Fecha:** 01-12-2005

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** Iglesias, I.; Salvià, R.; Torguet, L.; Montserrat, R

**Título:** The evaporative cooling effects of overtree microsprinkler irrigation on Mondial Gala apples.

**Ref:** Scientia Horticulturae

**Clave:** A (Artículo) **Volumen:** 103 **Páginas, inicial:** 267, **final:** 287 **Fecha:** 09-09-2004

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** Iglesias, I.; Salvià, R.; Torguet, L.; Montserrat, R

**Título:** The evaporative cooling effects of overtree microsprinkler irrigation on Mondial Gala apples.

**Ref:** Scientia Horticulturae

**Clave:** A (Artículo) **Volumen:** 103 **Páginas, inicial:** 267, **final:** 287 **Fecha:** 09-09-2004

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** Alins, G.; Alegre, S.; Torguet, L

**Título:** Control de sèssia

**Ref:** Il Jornada Distribuïdors de Productes Fitosanitaris de les Terres de Lleida:6-9

**Clave:** A (Artículo) **Volumen:** **Páginas, inicial:** 6, **final:** 9 **Fecha:** 07-06-2012

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** Alins, G.; Alegre, S.; Iglesias, I.; Lordan, J.; Peris, J.; Sarasúa, M.J.; Torguet, L

**Título:** Bases del disseny d'una plantació ecològica de fruiters (I)

**Ref:** Agroicultura

**Clave:** A (Artículo) **Volumen:** 50 **Páginas, inicial:** 18, **final:** 21 **Fecha:** 03-12-2013

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** Lordan, J; Alegre, S; Alins, G; Escudero-Colomar, LA; Peris, M; Santoro, I; Sarasúa, MJ; Torguet, L; Vilajeliu, M; Viñas, L.

**Título:** El pulgón lanígero y el papel de las tijeretas en su control

**Ref:** Vida Rural

**Clave:** -1 (No seleccionado) **Volumen:** 388 **Páginas, inicial:** 58, **final:** 61 **Fecha:** 03-11-2014

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** X. Miarnau, L. Troguet, I. Batlle, A. Romero, M.Rovira, S. Alegre

**Título:** Comportamiento agronomico y productivo de las nuevas variedades de almendro

**Ref:** Revista Fruticultura

**Clave:** -1 (No seleccionado) **Volumen:** 49 **Páginas, inicial:** 42, **final:** 59 **Fecha:** 04-07-2016

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

**Autores (p.o. firma):** L. Torguet, I.Batlle, S. Alegre, X. Miarnau

**Título:** Nuevas plagas y enfermedades emergentes, una amenaza para el cultivo del almendro en España

**Ref:** Revista Fruticultura

**Clave:** -1 (No seleccionado) **Volumen:** 49 **Páginas, inicial:** 152, **final:** 165 **Fecha:** 11-07-2016

**Editorial (si libro):**

**Lugar de Publicación:**

---

### **Participación en contratos de I+D de especial relevancia con Empresas y/o Administraciones (nacionales y/o internacionales)**

---

**Título del Contrato/Proyecto:** Evaluación de la adaptación de variedades de manzana y creación de un observatorio de variedades autóctonas de fruta en la Ribagorza Románica

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** Asociación de desarrollo de la Ribagorza Románica

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde:** 22-04-2009, **hasta:** 22-03-2015

**Investigador Responsable:** Ignasi Iglesias

**Numero de Investigadores Participantes:** 5

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---



**Titulo del Contrato/Proyecto:** Eficacia de Goemar en el cuajado y tamaño del fruto en pera Conference

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** ARAGRO

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde:** 01/02/2010, **hasta:** 01/12/2010

**Investigador Responsable:** Luis Asín

**Numero de Investigadores Participantes:** 3

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Empleo de Platina en pera y cereza

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** Globachem

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde:** 11/03/2010, **hasta:** 05/01/2011

**Investigador Responsable:** Miquel Peris

**Numero de Investigadores Participantes:** 4

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Empleo de Promalin para mejora la calidad del fruto en Golden Smotthee

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** Kenogard

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde:** 19/03/2010, **hasta:** 02/02/2011

**Investigador Responsable:** Luis Asín

**Numero de Investigadores Participantes:** 4

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Empleo de nuevos fungicidas para el control de moteado en manzana

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** BASF

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde:** 12/03/2010, **hasta:** 15/04/2011

**Investigador Responsable:** Luis Asín

**Numero de Investigadores Participantes:** 4

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Creación de una finca demostrativa en la comarca de la Ribera del Ebre

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** ANAV

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde:** 20-06-2007, **hasta:** 01-06-2015

**Investigador Responsable:** Ignasi Iglesias

**Numero de Investigadores Participantes:** 4

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Estudio de la eficacia de los abejorros en la polinizacion del almendro

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** AGROBIO

**Entidades Participantes:** IRTA

**Duración, desde:** 04-03-2013, **hasta:** 30-11-2015

**Investigador Responsable:** Xavier Miarnau

**Numero de Investigadores Participantes:** 1

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Estudio de la mancha ocre y la monilia en el cultivo del almendro

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** AGRIPHAR

**Entidades Participantes:** IRTA

**Duración, desde:** 18-02-2013, **hasta:** 31-10-2015

**Investigador Responsable:** Xavier Miarnau

**Numero de Investigadores Participantes:** 1

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Endurecimiento de la cáscara de la almendra

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** SOSTENAIBLE AGRO SOLUTIONS S.A.

**Entidades Participantes:** IRTA

**Duración, desde:** 04-04-2016, **hasta:** 31-01-2017

**Investigador Responsable:** Xavier Miarnau

**Numero de Investigadores Participantes:**

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Titulo del Contrato/Proyecto:** Evaluación de la eficacia de varios productos contra Phytophthora y xantomones en el cultivo del ametller

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:**

**Entidades Participantes:**

**Duración, desde:** 07-03-2016, **hasta:** 31-01-2017

**Investigador Responsable:** Xavier Miarnau  
**Numero de Investigadores Participantes:** 1  
**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Título del Contrato/Proyecto:** Estudio de la mancha ocre y la monilia

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** BAYER

**Entidades Participantes:** IRTA

**Duración, desde:** 07-03-2016, **hasta:** 31-12-2016

**Investigador Responsable:** Xavier Miarnau

**Numero de Investigadores Participantes:** 1

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

**Título del Contrato/Proyecto:** Estudio de diferentes enfermedades del cultivo del almendro

**Tipo de Contrato:**

**Empresa/Administración Financiadora:** BASF

**Entidades Participantes:** IRTA

**Duración, desde:** 07-03-2016, **hasta:** 31-12-2016

**Investigador Responsable:** Xavier Miarnau

**Numero de Investigadores Participantes:** 1

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO:**

---

### **Patentes y Modelos de Utilidad**

---

### **Estancias en Centros Extranjeros. (estancias continuadas superiores a un mes)**

---

### **Contribuciones a Congresos**

---

**Autores:** Laura Torguet, Xavier Miarnau

**Título:** Manajo y control de la mancha ocre en almendro

**Tipo de Participación:** Conferencia

**Congreso:** SMARTFRUIT

**Publicación:**

**Lugar de Celebración:** Barcelona **Fecha:** 11-03-2015

---

**Autores:** Laura Torguet, Xavier Miarnau

**Título:** Como convivir con las nuevas plagas y enfermedades que van apareciendo en el cultivo del almendro

**Tipo de Participación:** Conferencia

**Congreso:** VII Jornada del almendro IRTA

**Publicación:**

**Lugar de Celebración:** Borges Blanques LLEIDA **Fecha:** 18-06-2015

---

**Autores:** Laura Torguet

**Título:** Plagas y enfermedades emergentes

**Tipo de Participación:** Conferencia

**Congreso:** Fira de Sant Josep 2016

**Publicación:**

**Lugar de Celebración:** Mollerussa LLEIDA **Fecha:** 18-03-2016

---

**Autores:** Laura Torguet

**Título:** Manejo de plagas y enfermedades en el cultivo del almendro

**Tipo de Participación:** Conferencia

**Congreso:** Seminario del Almendro IRTA

**Publicación:**

**Lugar de Celebración:** Borges Blanques LLEIDA **Fecha:** 30-03-2016

---

**Autores:** Laura Torguet, Xavier Miarnau

**Título:** Avances en el manejo de la mancha ocre y la moniliosis

**Tipo de Participación:** Conferencia

**Congreso:** VIII JORNADA DEL ALMENDRO IRTA

**Publicación:**

**Lugar de Celebración:** BORGES BLANQUES LLEIDA **Fecha:** 09-06-2016

---

### **Tesis Doctorales Dirigidas**

---

### **Participación en Comités y Representaciones Internacionales**

---

### **Experiencia en Organización de Actividades de I+D (Organización de congresos, seminarios, jornadas, etc., científico-tecnológicos)**

---

**Título:** IV SEMINARIO DE ALMENDRO IRTA  
**Tipo de Actividad:** SEMINARIO **Ámbito:** NACIONAL  
**Fecha:** 18-02-2016

---

**Título:** I SEMINARIO DE ALMENDRO PARA ASESORES  
**Tipo de Actividad:** SEMINARIO **Ámbito:** NACIONAL  
**Fecha:** 30-03-2016

---

**Título:** JORNADA DE PODA EN MANZANO EN FINCAS DE MONTAÑA  
**Tipo de Actividad:** JORNADA **Ámbito:** NACIONAL  
**Fecha:** 10-03-2016

---

**Título:** JORNADA DE FRUTICULTURA ECOLOGICA  
**Tipo de Actividad:** JORNADA **Ámbito:** NACIONAL  
**Fecha:** 26-05-2016

---

**Título:** VIII JORNADA DEL ALMENDRO  
**Tipo de Actividad:** JORNADA **Ámbito:** NACIONAL  
**Fecha:** 09-06-2016

---

**Título:** XX EXPOSICIÓN DE VARIDADES DE MELOCOTON Y NECTARINA  
**Tipo de Actividad:** JORNADA **Ámbito:** NACIONAL  
**Fecha:** 28-07-2016

---

**Título:** XXI JORNADA FRUTICOLA IRTA  
**Tipo de Actividad:** JORNADA **Ámbito:** NACIONAL  
**Fecha:** 19-10-2016

---

---

### **Experiencia de Gestión de I+D (Gestión de programas, planes y acciones de I+D)**

---

#### **Otros Méritos y Aclaraciones**

---

**Otros Méritos:**

**Aclaraciones:**