



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



Oficina de fertilització i tractament  
de dejeccions ramaderes



**PRODUCCIONS EXCEPCIONALS EN CONDICIONS DE SECÀ A CATALUNYA**  
***CAMPANYA 2015-2016***

# Introducció

L'agricultura de secà ocupa un 74% de la superfície agrícola útil de Catalunya (Font: DARP, 2012). En aquestes zones el cereal ha estat el cultiu predominant durant els últims anys. Darrerament, i amb l'entrada del "greening" o pagament verd de la PAC, la rotació de cultius és una pràctica cada cop més habitual i s'han anat introduint altres cultius no tan comuns com poden ser la colza o el pèsol. Les produccions d'aquests cultius establerts en aquestes zones de secà són molt variables, i com és d'esperar, depenen principalment de la seva pluviometria.

En alguns indrets de la geografia catalana, la campanya 2015 – 2016 es va iniciar amb alguns episodis de precipitacions intenses que van dificultar la naixença del cultiu, i per aquest fet es preveia una disminució de la producció. Tot seguit es va donar un període hivernal força sec, amb escassa pluviometria i temperatures poc fredes per l'època de l'any. Aquesta sequera va fer que les previsions de collita fossin força pessimistes, i en conseqüència, les aplicacions d'adob al moment de cobertura van ser moderades o nul·les en molts casos. Sorprenentment, la primavera va arrancar amb bones pluviometries, fet que va provocar una revifada dels cultius i finalment, en alguns indrets, es va poder tancar la campanya amb unes produccions poc habituals i molt espectaculars.

Cal remarcar, però, que aquestes produccions per damunt de la mitjana habitual no van ser generalitzades per tot el territori català. A les zones d'Osona i del Gironès, degut a la sequera i a la forta tramuntana, les produccions han estat, inclús, per sota de la mitjana habitual. La zona del Segrià sud també ha estat poc afavorida per les produccions excepcionals d'aquesta campanya, quedant-se amb collites al voltant de la mitjana habitual dels darrers anys.

En aquesta publicació es vol fer un recull d'algunes experiències de diferents agricultors del territori, que amb el maneig habitual de les darreres campanyes, enguany han assolit una producció inusual i excepcional per la zona. S'ha enquestat agricultors amb diferents cultius i amb diferents manejos de la parcel·la per tal de ser el més representatiu possible dins de l'agricultura catalana. Remarcar que totes les experiències exposades en aquest document s'han realitzat en condicions de secà, i la pluviometria de cada zona està comptabilitzada dins del període de la campanya 2015-2016 que avarca des de l'1 de setembre del 2015 fins al 31 de juliol del 2016.

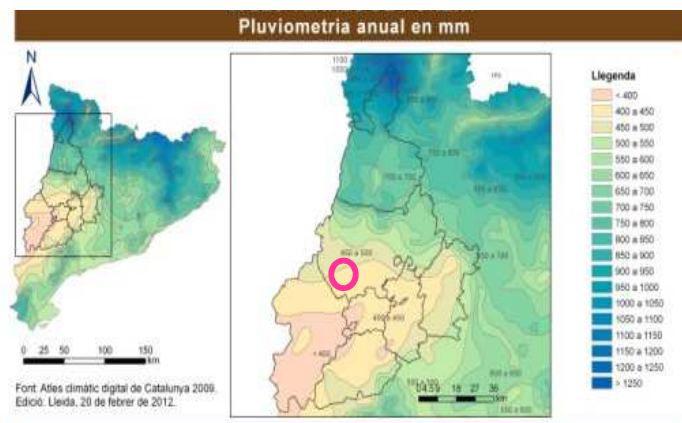
En alguns dels casos que s'exposen la producció de cereal d'hivern de la campanya 2015 – 2016 ha estat més d'un 60% superior a la mitjana dels darrers anys. Tenint en compte que el maneig ha estat l'habitual, això representa un increment molt important de la rendibilitat de l'explotació.

# Antoni Armengol

7.200 kg/ha d'Ordi



## Dades bàsiques



**Municipi:** Castelló de Farfanya (Noguera)  
**Superfície:** 59 ha  
**Agricultura:** Secà  
**Pluviometria:** 321 mm

**Cultiu:** Ordi varietat *Gustav*  
**Data sembra** 1 de novembre del 2015  
**Data collita** 28 de juny del 2016  
**Producció:** 7.200 kg/ha  
**Producció habitual:** 5.800 kg/ha

## Maneig

En aquesta parcel·la l'Antoni hi realitza la sembra directa des de fa 10 anys. El maneig va ser l'habitual dels darrers anys: fertilització combinada d'adob orgànic (purí porcí d'engreix) amb adob mineral. La rotació típica de la parcel·la és: ordi/blat.

Cal remarcar que aquesta parcel·la, tot i trobar-se al secà de Castelló de Farfanya, està ubicada en una zona amb unes condicions més frescals, les quals la fan més productiva que les parcel·les del secà més estricte.

## Fertilització

### Adobatge de fons:

24 m<sup>3</sup>/ha de purí porcí d'engreix (130 UFN/ha, 142 UFP/ha, 130 UFK/ha) aplicat la segona quinzena de setembre del 2015.

### Adobatge de cobertura:

150 kg/ha de N32% (48 UFN/ha) aplicat al febrer del 2016.

L'aplicació de purí porcí la va fer amb una cisterna de ventall, però s'ha adherit a les ajudes a la fertilització que ha ofert el DARP i per la campanya 2016-17 té intenció de realitzar l'aplicació del purí porcí amb una cisterna equipada amb el sistema d'aplicació per mànegues i un equip conductímetre automàtic. Fins ara la riquesa del purí porcí aplicat la coneixia a través d'algunes anàlisis que havia anat realitzant esporàdicament o també a través de lectures amb el conductímetre manual.

## Més informació...

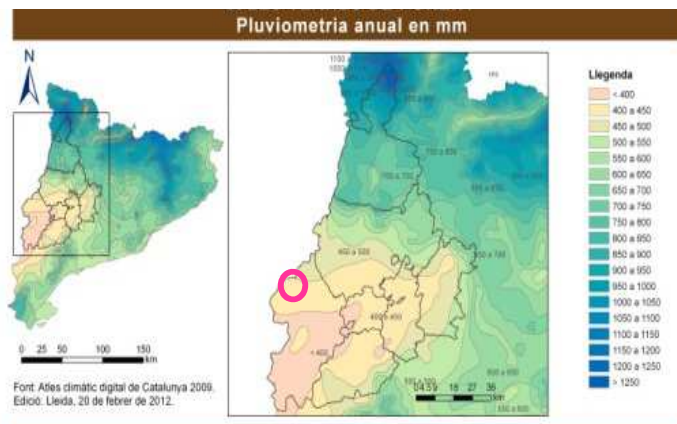
Aplicacions d'herbicida: dues a pre-sembrada i l'última a la 2a quinzena de gener per controlar la fulla ampla. La palla va ser embalada i retirada de la parcel·la, ja que la producció va ser força elevada i en cas d'haver-la deixat dificultaria la sembra i la naixença del cultiu següent. Habitualment, l'acostuma a retirar de la parcel·la en les campanyes que se'n produeix molta, però quan n'hi ha una producció menor, la pica i la deixa al sòl. Quan no exporta les restes de collita deixa el rostoll del cereal més alt, d'uns 25 cm aproximadament. Enguany no ha realitzat anàlisis de sòl, però esporàdicament té costum de realitzar-ne.

# Edgar Pérez

4.014 kg/ha de Colza



## Dades bàsiques



**Municipi:** Gimenells i el Pla de la Font (Segrià)  
**Superfície:** 2,8 ha  
**Agricultura:** Reg (a tesa)  
**Pluviometria:** 318 mm

**Cultiu:** Colza varietat *Hydromel*  
**Data sembra:** 30 de setembre del 2015  
**Data collita:** 27 de juny del 2016  
**Producció:** 4.014 kg/ha (12% humitat)  
**Producció habitual:** 4.500 kg/ha de cereal d'hivern

## Maneig

En aquesta parcel·la l'Edgar realitza conreu intensiu del sòl (pel cultiu de la colza va realitzar 3 passades de xissel). El maneig va ser l'habitual de totes les campanyes, amb la diferència que per al cultiu de la colza no va realitzar cap reg. Aquesta ha estat la primera campanya que ha fet colza, i a partir d'ara l'introduirà en la rotació de la parcel·la: ordi/colza/ordi/panís.

### Adobatge de fons:

30 t/ha de fem de vedell barreja engreix i cria (170 UFN/ha, 147 UFP/ha, 170 UFK/ha)\* aplicat el 3 de setembre del 2015.

### Adobatge de cobertura:

No aplicació.

No realitza anàlisi del fem de vedell que aplica, per tant, desconeix la seva riquesa.

Tot i que pel cultiu de la colza no va fer aplicació d'adob al moment de cobertura, pel cereal d'hivern sí que té costum de fraccionar-lo entre fons i cobertura.

\*Càlcul de les UFN segons taula caracterització dejeccions DARP.

## Fertilització

## Més informació...

Aplicacions d'herbicida: una de pre-emergència, el dia 5 d'octubre del 2015.

Aplicacions de fungicida: una el dia 27 d'abril del 2016.

Les restes de collita van ser picades i incorporades al sòl.

Esporàdicament realitza anàlisi de sòl de les seves parcel·les.

El balanç d'aquesta campanya de colza ha estat molt positiu per l'Edgar. L'únic inconvenient amb que es va trobar va ser a l'hora de la collita que degut a l'alçada de la colza i a la seva densitat de planta la collidora va necessitar més temps de l'habitual per collir el camp.

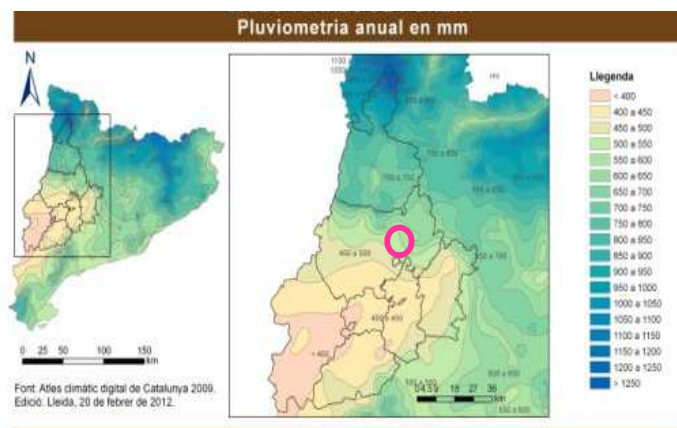


# Francisco Sellart

6.027 kg/ha de Blat



## Dades bàsiques



**Municipi:** Oliola (Noguera)

**Superfície:** 12,17 ha

**Agricultura:** Secà

**Pluviometria:** 375 mm

**Cultiu:** Blat varietat *Botticelli*

**Data sembra** 28 d'octubre del 2015

**Data collita** 3 de juliol del 2016

**Producció:** 6.027 kg/ha (12% humitat)

**Producció habitual:** 4.500 kg/ha

## Maneig

El Francisco en aquesta parcel·la realitza la sembra directa des de fa 8 anys. El maneig d'aquesta campanya va ser l'habitual dels darrers anys: només va aplicar fertilització orgànica (purí porcí). La rotació de la parcel·la és: blat/ordi/colza.

## Fertilització

### Adobatge de fons:

40 m<sup>3</sup>/ha de purí porcí de mares (115 UFN/ha, 84 UFP/ha, 72 UFK/ha) aplicat al setembre del 2015.

### Adobatge de cobertura:

20 m<sup>3</sup>/ha de purí porcí de mares (58 UFN/ha, 42 UFP/ha, 36 UFK/ha) aplicat al gener del 2016.

L'aplicació de purí porcí la va fer amb una cisterna de ventall. Coneix la seva riquesa perquè ha realitzat diverses lectures amb el conductímetre manual i també disposa d'alguns anàlisis, ja que fa d'aplicador al camp d'assaig amb fertilització d'Oliola\* i li faciliten els resultats. El Francisco creu que el purí porcí, ben aplicat, és una molt bona opció per a tenir bons rendiments de cereal d'hivern. Per a ell és un adob econòmic i que dona uns bons resultats. És molt curós a l'hora d'aplicar-lo al camp per tal de repartir-lo amb la màxima homogeneïtat possible i de fer-ho en els moments adequats per reduir al màxim la volatilització. No es partidari de fer aplicacions excessives. A l'hora de planificar la fertilització de la seva explotació, segueix força els resultats extrets del camp d'assaig d'Oliola.

\* Més informació: [www.ruralcat.net/web/guest/oficina-de-fertilitzacio](http://www.ruralcat.net/web/guest/oficina-de-fertilitzacio)

## Més informació...

Aplicacions d'herbicida: una aplicació al moment de pre-emergència.

Aplicacions de fungicida: una aplicació a principis de març.

El maneig de les restes de collita va ser embalades i retirades. Habitualment no deixa la palla a la parcel·la ja que al fer sembra directa dificulten la sembra i la naixença del cultiu següent.

Aquesta campanya no ha fet anàlisi de sòl tot i que habitualment en realitza.

# Jaume Vilardosa

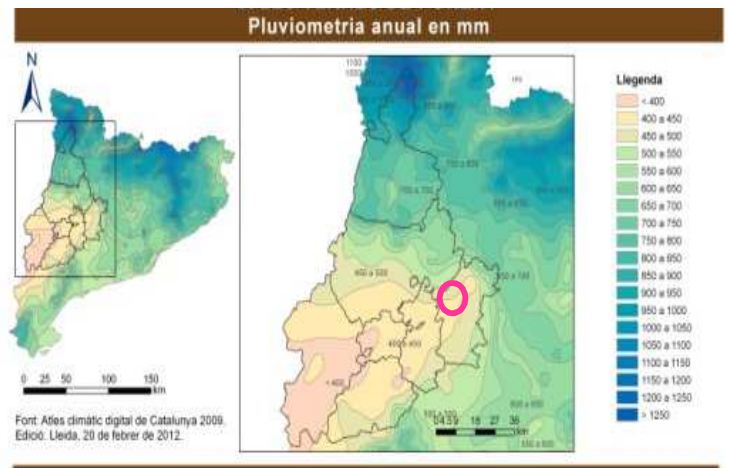
4.200 kg/ha de Pèsol



## Maneig

En aquesta parcel·la, el Jaume hi realitza la sembra directa des de fa 2 anys. El maneig per aquesta campanya va ser l'habitual dels darrers anys, amb la diferència que pel pèsol no va aplicar cap tipus d'adob. La rotació de la parcel·la és: blat/ordi/pèsol.

## Dades bàsiques



**Municipi:** Els Plans de Sió (Segarra)

**Superfície:** 4,46 ha

**Agricultura:** Secà

**Pluviometria:** 375 mm

**Cultiu:** Pèsol varietat *Indiana*

**Data sembra:** 16 de novembre del 2015

**Data collita:** 19 de juny del 2016

**Producció:** 4.200 kg/ha

**Producció habitual:** 2.500 kg/ha amb cereal d'hivern

## Fertilització

**No ha aplicat cap tipus d'adob en tot el cicle del cultiu.**

El pèsol és un cultiu lleguminós, per tant, no requereix d'adobatge nitrogenat. Les seves arrels desenvolupen uns nòduls que mitjançant la simbiosi amb el bacteri del gènere *Rhizobium* fixen el nitrogen atmosfèric al sòl. Gràcies a aquesta fixació, el pèsol disposa del nitrogen que ell necessita per desenvolupar-se i a més a més, en deixa un romanent al sòl pel cultiu següent.

Tot i que pel pèsol no va aplicar cap tipus d'adob, habitualment pel cereal d'hivern aplica productes orgànics (gallinassa o purí de boví d'engreix) combinat amb adob mineral.

El purí l'aplica amb una cisterna de ventall equipada amb el conductímetre automàtic, fet que li permet conèixer la quantitat de nutrients que aporta. De la gallinassa en realitza anàlisis.

Està molt interessat en l'aplicació amb el sistema de mànegues ja que la uniformitat i l'eficiència de l'aplicació millora.

## Més informació...

Aplicacions d'herbicida: va realitzar quatre aplicacions, dues a pre-sembrada, una a pre-emergència (18 de novembre del 2015) i l'última a post-emergència (5 de febrer del 2016).

Aplicacions d'insecticida: una aplicació al 25 d'abril del 2016.

Habitualment pica les restes de collita i les deixa al sòl, però aquesta campanya les va embalar perquè també disposa de granja de vedells i les va destinar a la seva alimentació.

Aquesta campanya no va fer anàlisi de sòl tot i que habitualment en realitza.

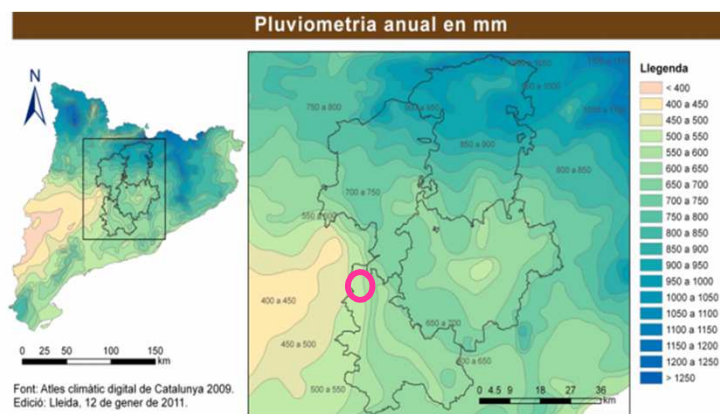
Aquest és el segon any que cultiva pèsol. El primer any no li va anar massa bé, però segons comenta el Jaume: "sóc tossut amb aquest cultiu perquè se que és una bona alternativa per a la meua parcel·la".

# Jordi De Solà

9.000 kg/ha de Blat



## Dades bàsiques



**Municipi:** Pujalt (Anoia)

**Superfície:** 3,62 ha

**Agricultura:** Secà

**Pluviometria:** 375 mm

**Cultiu:** Blat varietat *Camargo*

**Data sembra** 16 d'octubre del 2015

**Data collita** 1 d'agost del 2016

**Producció:** 9.000 kg/ha (10% humitat)

**Producció habitual:** 5.500 kg/ha

## Maneig

En aquesta parcel·la, el Jordi realitza la sembra directa des de fa 20 anys. El maneig per aquesta campanya va ser l'habitual dels darrers anys: va aplicar adob orgànic combinat amb adob mineral. La rotació típica de la parcel·la és: ordi/pèsol/colza/blat/farratge.

## Fertilització

### Adobatge de fons:

12 t/ha de fertilitzant orgànic sòlid (78 UFN/ha, 78 UFP/ha, 6 UFK/ha) aplicats a principis d'octubre del 2015.

### Adobatge de cobertura:

172 kg/ha de N 32% (55 UFN/ha) aplicat el 12 de gener del 2016

128 kg/ha de NAC 27% (34,5 UFN/ha) aplicat el 24 de març del 2016.

Tot i que pel blat no en va aplicar, el Jordi també té costum d'aplicar purí porcí tant al moment de pre-sembrar com al moment de cobertura. Disposa d'una cisterna equipada amb el conductímetre per conèixer la riquesa del purí que aplica i així ajustar millor la dosi. Actualment la cisterna té un sistema d'aplicació de ventall, però degut a què s'ha adherit als ajuts a la fertilització oferts pel DARF, pròximament té la intenció d'equipar la seva cisterna amb el sistema d'aplicació amb mànegues. Pel que fa als productes orgànics sòlids que aplica, té costum de realitzar anàlisis per a conèixer la seva riquesa.

## Més informació...

Aplicacions d'herbicida: dues aplicacions a pre-sembrar i dues aplicacions més a post-emergència.

Aplicacions de fungicida: una aplicació a mig abril del 2016 i una altra aplicació de fungicida+insecticida al 14 de maig del 2016.

El maneig de les restes de collita va ser embalades i retirades de la parcel·la.

Aquesta campanya no va fer anàlisi de sòl tot i que habitualment en realitza.

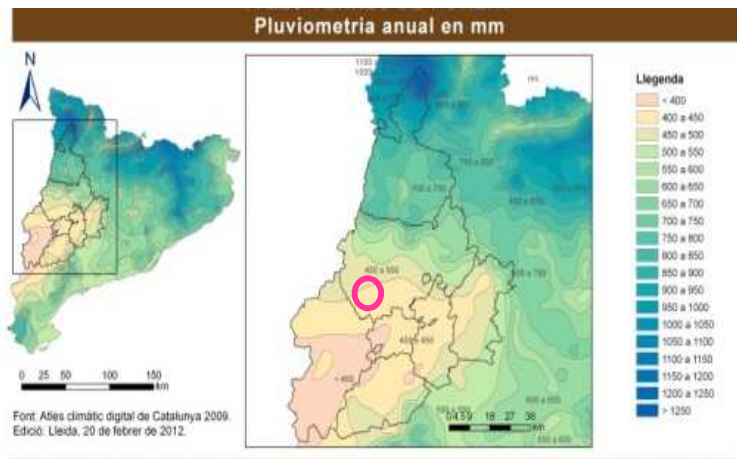


# Josep M<sup>a</sup> Rúbies

4.800 kg/ha de Pèsol



## Dades bàsiques



## Maneig

En aquesta parcel·la realitza el conreu intensiu del sòl. El maneig per aquesta campanya va ser l'habitual dels darrers anys: únicament aplica adob orgànic (purí porcí de mares). És el primer cop que hi ha sembrat pèsol, anteriorment sempre hi feia cereal d'hivern, però a partir d'ara introduirà aquest cultiu en la rotació de la parcel·la: pèsol/ordi/blat/colza.

**Municipi:** Castelló de Farfanya (Noguera)

**Superfície:** 3,5 ha

**Agricultura:** Secà

**Pluviometria:** 321 mm

**Cultiu:**

**Pèsol varietat *Navarro***

**Data sembra**

**Última setmana d'octubre del 2015**

**Data collita**

**Finals de maig del 2016**

**Producció:**

**4.800 kg/ha (14% humitat)**

**Producció habitual:**

**3.000 kg/ha amb cereal d'hivern**

## Adobatge de fons:

30 m<sup>3</sup>/ha de purí porcí de mares (114 UFN/ha, 51 UFP/ha, 84 UFK/ha) aplicat al setembre del 2015.

## Adobatge de cobertora:

No aplicació.

## Fertilització

Tot i que pel cultiu de pèsol no va aplicar cap tipus d'adob al moment de cobertora, al cultiu de cereal d'hivern si que té costum de fraccionar l'aplicació de purí porcí en fons i cobertora. L'aplicació de purí porcí la va realitzar amb una cisterna de ventall i coneix la seva riquesa perquè fa lectures amb el conductímetre manual. El Josep M<sup>a</sup> i la seva dona Amor creuen que el purí porcí és una molt bona opció per la seva explotació de secà, ja que a més d'aportar nitrogen als cultius també aporta fòsfor i potassi, fet que els suposa un estalvi important en adob mineral. Des de l'any 1990, el purí porcí és l'únic adob utilitzat en aquesta explotació de secà.

## Més informació...

Aplicacions d'herbicida: una a pre-sembrar i l'altra a pre-emergència.

Aplicacions de fungicida: una aplicació a la primavera.

El maneig de les restes de collita va ser picades i incorporades al sòl. La campanya vinent té intenció de sembrar ordi per tal d'aprofitar el nitrogen romanent al sòl del pèsol.

El Josep M<sup>a</sup> i l'Amor tenen costum de realitzar anàlisi de sòl de totes les seves parcel·les, ja que l'any 2015 es van adherir als ajuts a la fertilització que ofería el DARP. Consideren que les anàlisis de sòl són un estalvi considerable a l'hora de planificar l'adobatge, ja que sense aquesta informació, les aplicacions d'adob es fan a cegues i sovint es tendeix a sobre-fertilitzar, i en les parcel·les de secà, on el marge econòmic és molt menor, l'estalvi en adob és molt important.



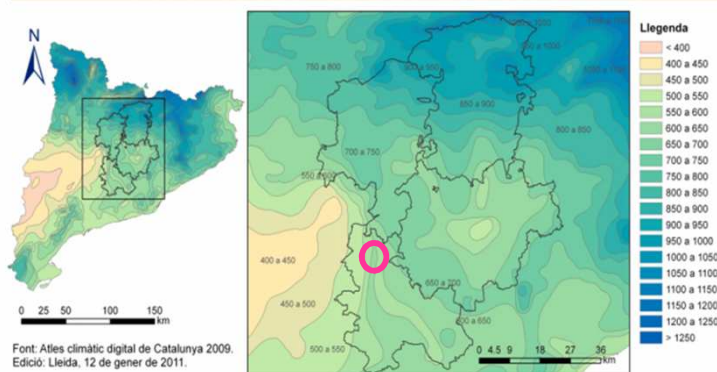
# Ramon Parés

6.600 kg/ha de Pèsol



## Dades bàsiques

Pluviometria anual en mm



**Municipi:** Calonge de Segarra (Anoia)

**Superfície:** 18 ha

**Agricultura:** Secà

**Pluviometria:** 375 mm

**Cultiu:** Pèsol varietat *Kayanne*

**Data sembra** 16 de novembre del 2015

**Data collita** 23 de juny del 2016

**Producció:** 6.600 kg/ha

**Producció habitual:** 5.000 kg/ha amb cereal d'hivern

## Maneig

En aquesta parcel·la el Ramon realitza la sembra directa des de fa 15 anys. El maneig per aquesta campanya va ser l'habitual dels darrers anys amb la diferència que pel pèsol no va aplicar cap tipus d'adob. Normalment aplica adob orgànic combinat amb adob mineral. La rotació típica de la parcel·la: ordi/pèsol/colza/blat/farratge.

## Fertilització

**No ha aplicat cap tipus d'adob en tot el cicle del cultiu.**

Tot i que pel pèsol no va aplicar cap tipus d'adob, habitualment per la resta de cultius acostuma a aplicar productes orgànics (gallinassa, fangs de depuradora, fem de conill, purí porcí,...) a pre-sembrar, combinat amb adob mineral a cobertura.

Disposa d'una cisterna equipada amb el conductímetre per a conèixer la riquesa del purí que aplica i així ajustar millor la dosi. Actualment la cisterna té un sistema d'aplicació de ventall, però degut a què s'ha adherit als ajuts a la fertilització oferts pel DARP, pròximament té la intenció d'equipar la seva cisterna amb el sistema d'aplicació amb mànegues.

Pel que fa als productes orgànics sòlids que aplica, té costum de realitzar anàlisis per a conèixer la seva riquesa.

## Més informació...

Aplicacions d'herbicida: dues aplicacions a pre-sembrar, una altra a pre-emergència i l'última a post-emergència.

Aplicacions de fungicida + insecticida: una aplicació al 20 d'abril del 2016.

El maneig de les restes de collita va ser embalades i retirades de la parcel·la.

## ***Per acabar...***

En aquesta publicació, segons les enquestes realitzades a diferents agricultors de la geografia catalana, queda palès que les produccions obtingudes aquesta campanya han estat excepcionalment bones. Dins d'aquest fet poc usual, cal parar especial atenció al potencial productiu de cada parcel·la. Aquesta és una dada molt important que cal tenir en compte a l'hora de planificar l'adobatge de cada campanya. L'agricultor solament ha d'adobar pel potencial productiu de la parcel·la. Tenint en compte aquest paràmetre, juntament amb altres, s'aconseguirà una bona rendibilitat de l'explotació en les campanyes amb una producció dins de la mitjana habitual, i un benefici extraordinari en campanyes tan excepcionals com aquesta.

Per altra banda, també cal destacar la influència dels adobs orgànics en la millora de la fertilitat del sòl. De tothom és sabut l'elevat contingut de matèria orgànica que s'aporta fertilitzant amb productes orgànics, especialment sòlids. Aquesta matèria orgànica, a part de millorar la qualitat del sòl, també representa una cessió lenta de nutrients al llarg del temps. Això significa, sobretot pel cas del nitrogen, que al moment que el cultiu presenti les seves màximes necessitats en aquest nutrient, en tindrà de disponible al sòl.

Un inconvenient que presenten els productes orgànics és l'heterogeneïtat de la seva composició i, en conseqüència, la desconeixença de la quantitat de nutrients que aporten. Per aquest fet, és molt important realitzar una anàlisi d'aquests productes per tal d'ajustar al màxim l'aplicació a les necessitats del cultiu i de la parcel·la. En el cas dels productes orgànics líquids existeix el conductímetre, que és una eina molt fiable, fàcil d'utilitzar i econòmica que relaciona la conductivitat elèctrica del purí porcí i boví amb el seu contingut de nitrogen i potassi. El conductímetre pot ser manual o es pot incorporar a la cisterna per ajustar millor la dosi de purí durant tota l'aplicació.

Un altre punt a tenir en compte a l'hora d'utilitzar productes orgànics líquids és la forma com s'apliquen. Aquests, contenen un alt contingut de nitrogen en forma amoniacal, el qual és altament susceptible de volatilitzar-se. Aquesta pèrdua, a part de contaminar l'atmosfera, és valor fertilitzant que deixa d'estar disponible pel cultiu, per tant, es recomanable reduir-la al màxim. Actualment existeixen sistemes d'aplicació que permeten minimitzar la volatilització del nitrogen amoniacal fins a un 40-50% (Font: Guia MTD del sector porcíno. 2010), com ara els aplicadors de mànegues. Aquests dipositen el purí just al damunt del sòl minimitzant el seu contacte amb l'aire i, en conseqüència, el risc de volatilitzar-se.

Finalment, i per això no menys important, cal remarcar la importància de conèixer quin tipus de sòl hi ha a la parcel·la i en quin estat nutritiu es troba. Sovint es pot plantejar una anàlisi de sòl com un sobre cost per l'explotació, però en la majoria de casos pot representar un estalvi en adob. Conèixer el contingut de nutrients del sòl és de gran ajuda per a planificar correctament la fertilització de la campanya i al final, obtenir una major rendibilitat de l'explotació.

# Agraïments

Antoni Armengol de Castelló de Farfanya.  
Edgar Pérez i Adolfo Pérez de Gimènells i el Pla de la Font.  
Francisco Sellart d'Oliola.  
Jaume Vilardosa d'Els Plans de Sió.  
Jordi de Solà i Ramon Parés de Pujalt.  
Josep M<sup>e</sup> Rúbies i Amor Guans de Castelló de Farfanya.  
Anisia Tardà d'AgroIgualada.

# Autors

Elena Puigpinós Marsol – [elena.puigpinos@gencat.cat](mailto:elena.puigpinos@gencat.cat)  
Núria Canut Torrijos  
Jordi Tugues Tarragona  
Carlos Ortiz Gama  
Gemma Murillo Busquets

Oficina de Fertilització i tractament de dejeccions ramaderes.  
Servei de Sòls i Gestió Mediambiental de la Producció Agrària  
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Av. Rovira Roure, 191  
25198 Lleida  
Telf: 973 220868

<http://www.gencat.cat/dar> | <http://www.ruralcat.net/web/guest/oficina-de-fertilizacio>  
[facebook.com/agriculturacat](https://www.facebook.com/agriculturacat) | [twitter.com/agriculturacat](https://twitter.com/agriculturacat)



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



Oficina de fertilització i tractament  
de dejeccions ramaderes