



XVIII Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis

Jornada tècnica en línia
Dijous 20 de maig de 2021

IRTA
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries

actelgrup

PECT
MOMIS SAGERSA-GRUPERS

xarxa-i.cat

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



Diputació de Lleida



Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència

AGRUSA

SumiFive[®]Plus

Diputació Barcelona



EURALIS

UNA MARCA

Lidea

MARTÍ AGRÍCOLA
www.martiagricola.com



XVIII Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis

Jornada tècnica en línia
Dijous 20 de maig de 2021

Presentació

Un any més, celebrem la Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis, referència del sector productor d'aquests cultius a Catalunya. S'abordaran diferents temàtiques sobre el comportament de noves varietats d'ordi, blat, pèsol i colza; així com els blats de qualitat, fertilització de precisió, rotació de cultius, aplicació de digestats; i aspectes a tenir en compte sobre densitats i data de sembra en cereal de regadiu. La jornada, dirigida a tècnics i agricultors, es fomentarà al màxim la participació dels assistents.

En aquesta edició compartirem informació tècnica que pugui resultar d'utilitat per a una millor gestió de les explotacions extensives. Part de la informació que es presenta s'ha obtingut en el marc de les següents actuacions o projectes:

- MILLOR-PÈSOL (operació 01.01.01 de Transferència Tecnològica PDR de Catalunya 2014-2020).
- Agricultura de precisió per la millora de la producció i qualitat del cereal d'hivern i la seva sostenibilitat ambiental (operació 16.01.01 del PDR de CAT 2014-2020).
- PECT Motors pel Segarra-Garrigues.
- Circular Agronomics (H2020 Grant Agreement No 773649).

Organització

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació



Programa

9.30 h Presentació de la jornada

9.40 h BLOC I

- Comportament de les noves varietats d'ordi alternatiu en regadiu
- El cultiu del pèsol com a alternativa al cereal
- Comportament de les noves varietats de blat alternatiu en regadiu
- La colza com a alternativa al cereal
- Blat tou millorant
- Agricultura de precisió. Fertilització
- Biofertilizants a partir de digestats de porc mitjançant assecatge solar: Utilització en diferents cultius de regadiu
- Densitat i data de sembra en ordi i blat en regadiu

11.45h Pausa

12.00 h BLOC II: Connexions en directe a camp

- Noves varietats de pèsol d'hivern
- Noves varietats de blats de primavera
- Noves varietats de colza d'hivern
- Noves varietats d'ordi d'hivern

13.00 h Torn de preguntes

13.30 h Finalització de la jornada

Les ponències aniran a càrrec del Srs. Joan Serra, Roser Sayeras, Joan Fañé, Ezequiel Arqué, Josep Anton Betbesé, Francesc Domingo, Dolors Villegas, Judit Vallverdú, del Programa Cultius Extensius Sostenibles de l'IRTA i la Sra. Maria Manresa, d'ACTEL.

Aquesta jornada es realitza **en línia**. Us hi podeu inscriure mitjançant l'enllaç que trobareu a l'apartat d'Inscripcions.

El **dia abans** de la jornada rebreu l'enllaç d'accés a l'aula virtual des d'on podreu seguir-la.



Inscripcions

La jornada és gratuïta, però cal inscriure's prèviament a través de l'enllaç: [INSCRIPCIÓ JORNADA](#)

Per a més informació podeu contactar amb la Sra. Montse Palau (A/e: montserrat.palau@irta.cat)

Col·laboradors



SumiFive[®]Plus



EURALIS

UNA MARCA

Lidea





XVIII Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis

Jornada tècnica en línia
Dijous 20 de maig de 2021

Contingut	Pàgina
Comportament de les noves varietats d'ordi alternatiu en regadiu <i>Sr. Josep Anton Betbesé, IRTA.</i>	5
El cultiu del pèsol com a alternativa al cereal <i>Sr. Joan Serra, IRTA.</i>	15
Comportament de les noves varietats de blat alternatiu en regadiu <i>Sr. Ezequiel Arqué, IRTA.</i>	22
La colza com a alternativa al cereal <i>Sra. Roser Sayeras, IRTA.</i>	30
Blat tou millorant <i>Sr. Joan Fañé, IRTA.</i>	36
Agricultura de precisió. Fertilització <i>Sr. Francesc Domingo, IRTA.</i> <i>Sra. Judit Vallverdú, IRTA.</i>	44
Biofertilizants a partir de digestats de porc mitjançant assecatge solar: Utilització en diferents cultius de regadiu <i>Sra. Dolors Villegas, IRTA.</i>	50
Densitat i data de sembra en ordi i blat en regadiu <i>Sra. Maria Manresa, ACTEL.</i>	60



**Comportament de les
noves varietats
d'ordi alternatiu en
regadiu**

*Sr. Josep Anton Betbesé,
IRTA.*

Comportament de les noves varietats d'ordi alternatiu en regadiu

Josep Anton Betbesé Lucas

IRTA Programa Cultius Extensius Sostenibles
Josepanton.betbese@irta.cat

20 de maig de 2021



ELECCIÓ DE LA VARIETAT: ALTERNATIVITAT I CICLE

• ALTERNATIVITAT

Necessitat o no d'hores de fred per a poder espigar i/o sensibilitat al fotoperíode.

Varietats **alternatives o de primavera**: Sembra en qualsevol època de l'any.

Sensibles al fred i rincosporiosi !!

Varietats **no alternatives o d'hivern**: Sembra a la tardor.

• CICLE

Dies entre la naixença i la floració o la maduració fisiològica.

Caràcter important a tenir en compte a la Zona de Regadius de Lleida !!



ORDIS DE PRIMAVERA

DUES ZONES D'ASSAIG:

- *Regadius de Lleida. Sucs. En regadiu.*
- *Girona Litoral. La Tallada d'Empordà en secà.*

DUES TIPOLOGIES D'ASSAIG A CADA ZONA:

- *Amb tractament fungicida.*
- *Sense tractament fungicida.*

VARIETATS EN ASSAIG:

- *Campanya 2019-2020: 27-32 varietats.*
- *Campanya 2020-2021: 23-27 varietats*



Regadius de Lleida. Ordís de Primavera. Resultats 2019-20

Sense tractament fungicida

	4 ANYS (4 assaigs)					3 ANYS (3 assaigs)					2 ANYS (2 assaigs)						
	70	80	90	100	110	120	70	80	90	100	110	120	70	80	90	100	110
RGT PLANET	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
SCRABBLE	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
CHRONICLE	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
FATIMA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
LAUREATE	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
SIGNORA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
FAIRING	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
CRESCENDO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
ZOO*	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
GUSTAV	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
BASIC	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
PEWTER (T)	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
BULLE	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
KWS FANTEX	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
FABIOLA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
LG NABUCO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
RGT ORBITER	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
SY STANZA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
FOCUS	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
RGT ASTEROID	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
LEANDRA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
AVALON	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						

Índex productiu respecte a la varietat testimoni PEWTER. (*) Varietat híbrida
 En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre si (VARIETATS RECOMANADES).
 Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre si) segons el test de separació de mitjanes de Tukey ($\alpha = 0,05$)

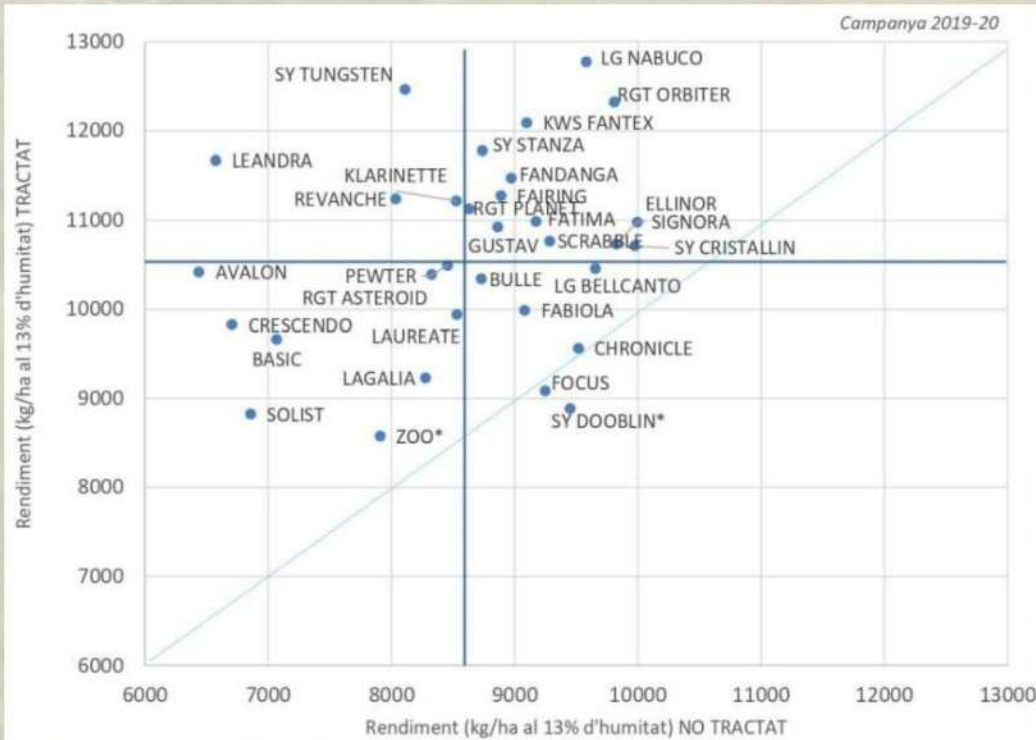
Les varietats que mostren un millor comportament després de 4 anys d'assaig són:

- **RGT PLANET**
- **SCRABBLE**
- **CHRONICLE**
- **FATIMA**
- **LAUREATE**
- **SIGNORA**
- **FAIRING**

Amb 3 anys d'assaig també mostren bon comportament:

- **BULLE**
- **KWS FANTEX**
- **FABIOLA**

Regadius de Lleida. Ordis de Primavera. Tractat vs. No tractat



Varietats amb millor comportament independentment del tractament fungicida:

- **LG NABUCO**
- **RGT ORBITER**
- **ELLINOR**
- **SY CRISTALIN**

Varietats amb millor comportament amb tractament fungicida:

- **LG BELCANTO**
- **CHRONICLE**
- **SY DOBLIN**
- **FOCUS**

Varietats amb millor comportament sense tractament fungicida:

- **SY TUGSTEN**
- **LEANDRA**

Girona Litoral. Ordis de Primavera. Resultats 2019-20

Varietat	4 ANYS (4 assaigs)					3 ANYS (3 assaigs)					2 ANYS (2 assaigs)						
	70	80	90	100	110	120	70	80	90	100	110	120	70	80	90	100	110
FATIMA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
LAUREATE	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
PEWTER (T)	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
GUSTAV	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
SIGNORA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
RGT PLANET	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
FAIRING	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
CRESCENDO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
BASIC	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
FABIOLA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
BULLE	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
KWS FANTEX	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
RGT ASTEROID	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
FOCUS	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
LEANDRA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
AVALON	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
SY STANZA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
RGT ORBITER	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						
LG NABUCO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]						

Índex productiu respecte a la varietat testimoni PEWTER.
 En color més fosc es seyalen les varietats que les darreres 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre si (VARIETATS RECOMANADES).
 Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre si) segons la separació de mitjanes de Tukey ($\alpha = 0,05$).

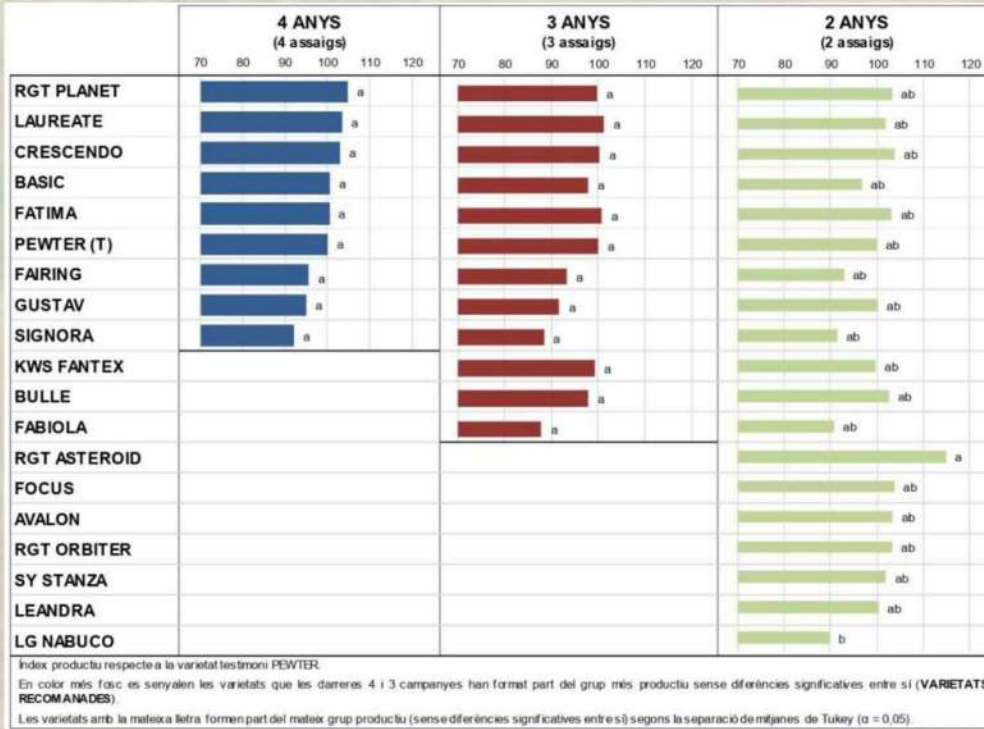
Sense tractament fungicida

Les varietats que mostren un millor comportament després de 4 anys d'assaig són:

- **FATIMA**
- **LAUREATE**
- **PEWTER**
- **GUSTAV**
- **SIGNORA**
- **RGT PLANET**
- **FAIRING**
- **CRESCENDO**
- **BASIC**

Amb 3 anys d'assaig també mostren bon comportament:

- **FABIOLA**
- **BULLE**



Amb tractament fungicida

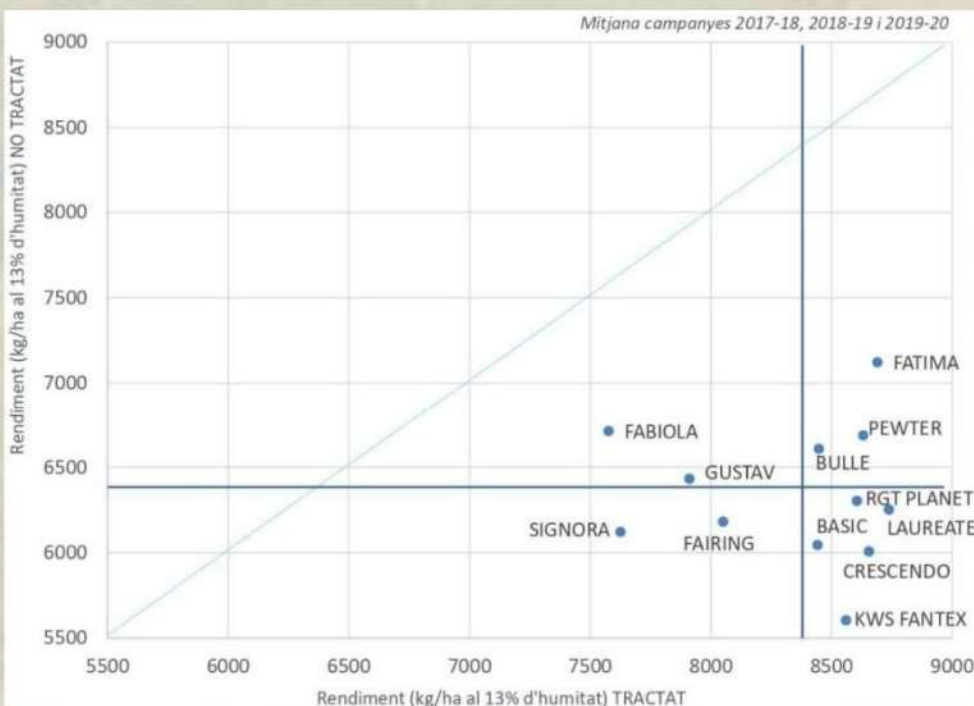
Les varietats que mostren un millor comportament després de 4 anys d'assaig són:

- **RGT PLANET**
- **LAUREATE**
- **CRESCENDO**
- **BASIC**
- **FATIMA**
- **PEWTER**
- **FAIRING**
- **GUSTAV**
- **SIGNORA**

Amb 3 anys d'assaig també mostren bon comportament:

- **KWS FANTEX**
- **BULLE**

Girona Litoral. Ordis de Primavera. Tractat vs. No tractat



Varietats amb millor comportament independentment del tractament fungicida:

- **FATIMA**
- **PEWTER**
- **BULLE**

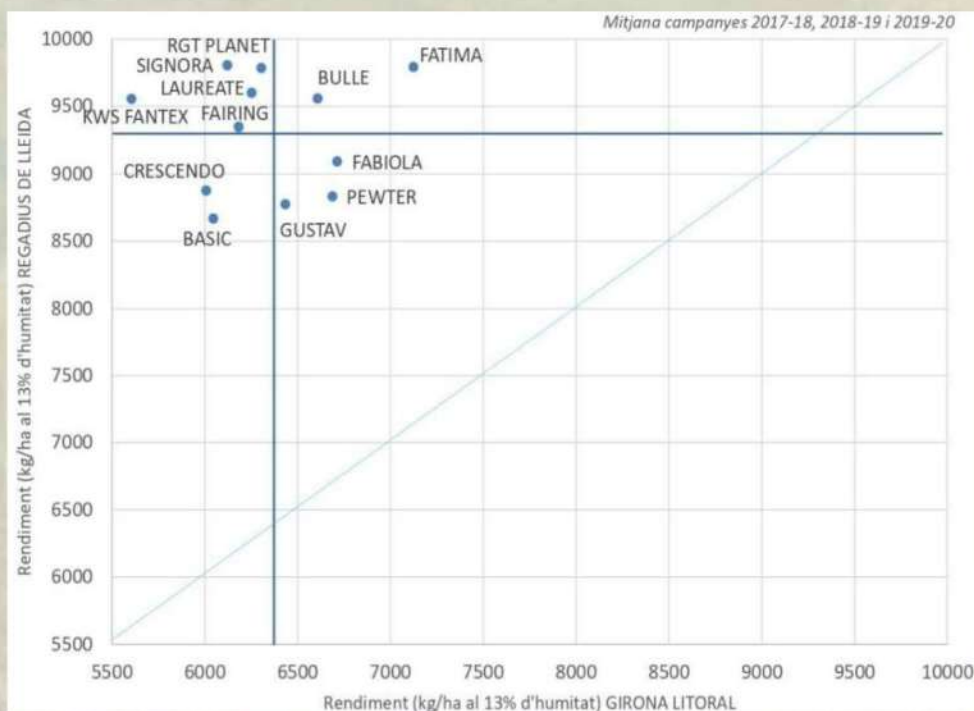
Varietats amb millor comportament amb tractament fungicida:

- **RGT PLANET**
- **LAUREATE**
- **CRESCENDO**
- **KWS FANTEX**

Varietats amb millor comportament sense tractament fungicida:

- **FABIOLA**

Regadius de Lleida vs. Girona Litoral Ordís de Primavera.



Sense tractament fungicida

Les varietats que mostren un millor comportament tant als Regadius de Lleida com a Girona litoral són:

- **FATIMA**
- **BULLE**

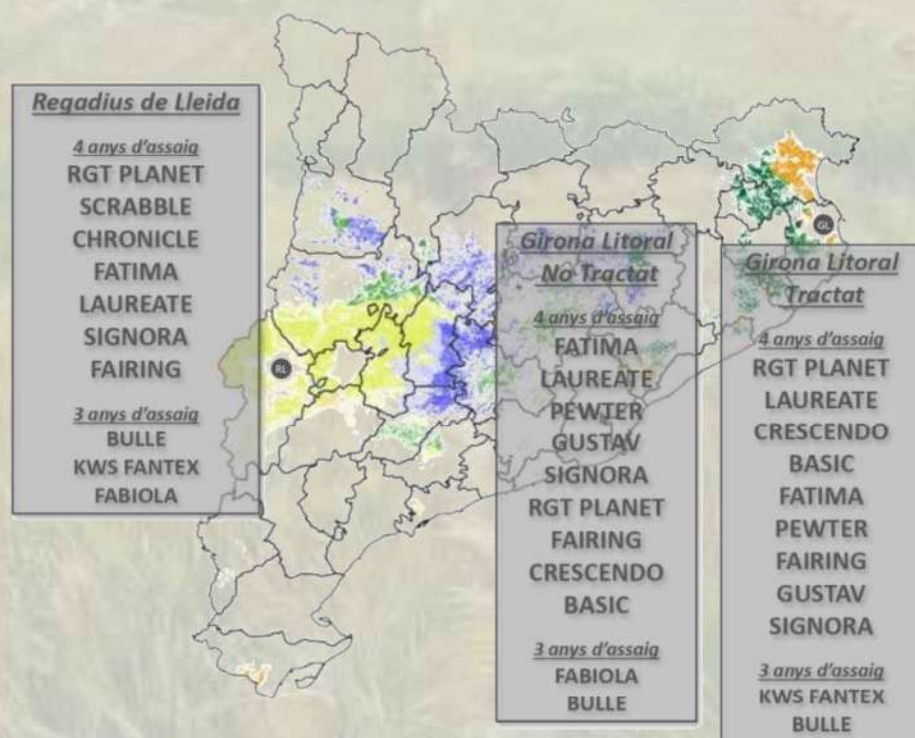
Les varietats que mostren un millor comportament a Girona litoral són:

- **FABIOLA**
- **PEWTER**
- **GUSTAV**

Les varietats que mostren un millor comportament als regadius de Lleida:

- **RGT PLANET**
- **SIGNORA**

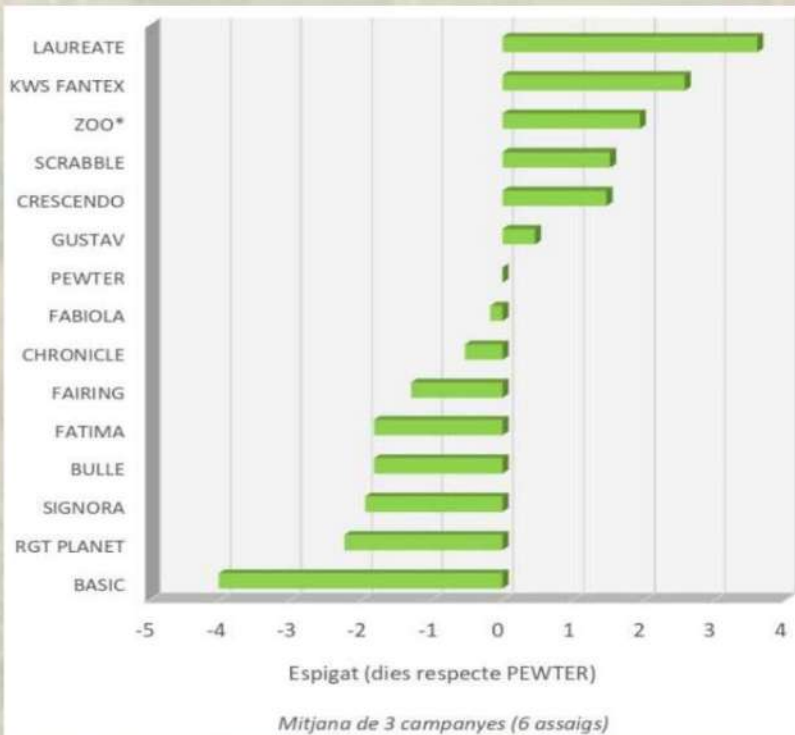
Ordi de primavera. Varietats més productives.



Les varietats amb millor comportament a les zones dels regadius de Lleida i a Girona Litoral han estat:

- **BULLE**
- **FAIRING**
- **FATIMA**
- **LAUREATE**
- **RGT PLANET**
- **SIGNORA**

Ordis de Primavera. Data d'espigat.



Varietats més precoces a espigat:

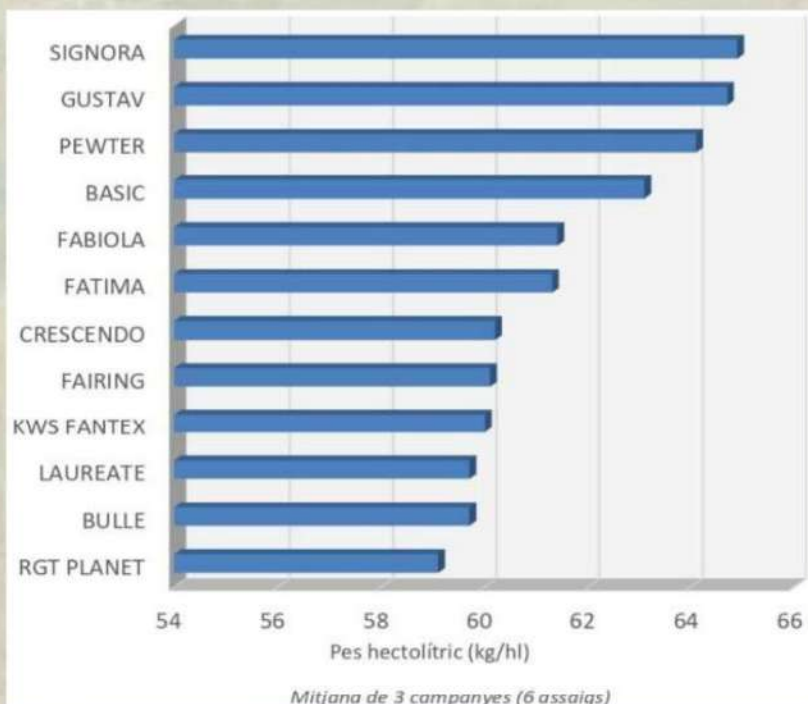
- **BASIC**
- **RGT PLANET**
- **SIGNORA**
- **BULLE**
- **FATIMA**

Varietats més tardana:

- **LAUREATE**
- **KWS FANTEX**
- **ZOO**



Ordis de Primavera. Pes específic.



Varietats amb un pes específic més elevat:

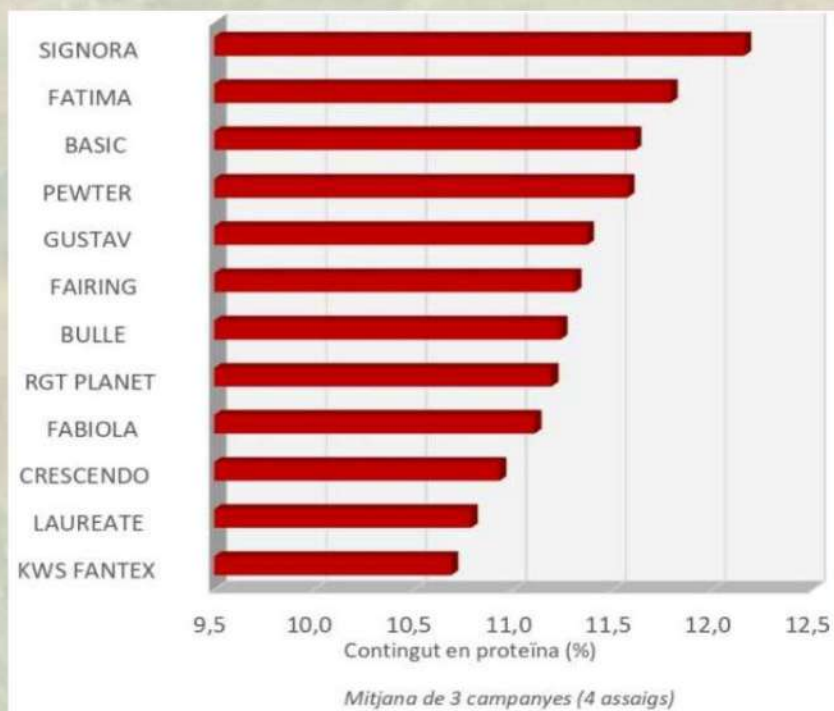
- **SIGNORA**
- **GUSTAV**
- **PEWTER**

Varietats amb pesos específics més baixos:

- **RGT PLANET**
- **BULLE**
- **LAUREATE**



Ordis de Primavera. Proteïna.



Varietats amb un contingut de proteïna més elevat:

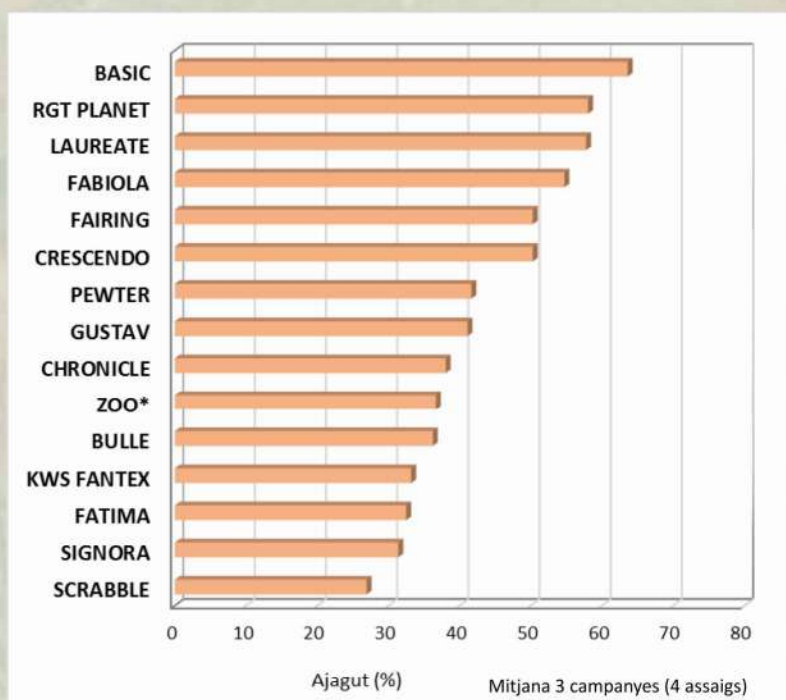
- **SIGNORA**
- **FATIMA**
- **BASIC**

Varietats amb un contingut de proteïna més baix:

- **KWS FANTEX**
- **LAUREATE**
- **CRESCENDO**



Ordis de Primavera. Ajagut.



Varietats amb una resistència a l'ajagut més alta:

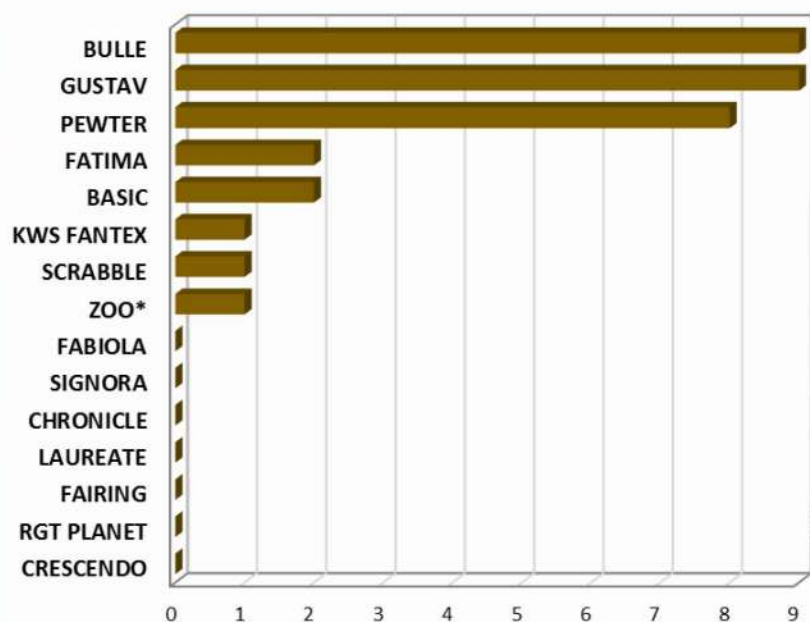
- **SCRABBLE**
- **SIGNORA**
- **FATIMA**
- **KWS FANTEX**

Varietats amb una menor resistència a l'ajagut

- **BASIC**
- **RGT PLANET**
- **LAUREATE**



Ordis de Primavera. Rincosporiosi.



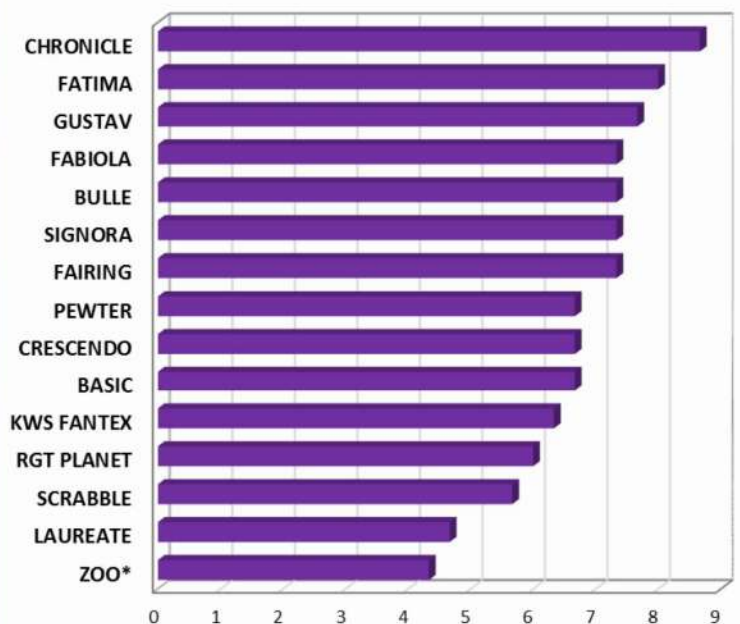
Mitjana 3 campanyes (3 assaigs) Rincosporiosi (Escala visual 0-9)

Varietats amb una menor resistència a rincosporiosi:

- **BULLE**
- **GUSTAV**
- **PEWTER**



Ordis de Primavera. Helmintosporiosi.



Mitjana 3 campanyes (3 assaigs) Helmintosporiosi (Escala visual 0-9)

Varietats amb una menor resistència a Helmintosporiosi:

- **CHRONICLE**
- **FATIMA**
- **GUSTAV**

Varietats amb una major resistència a Helmintosporiosi:

- **ZOO**
- **LAUREATE**



GRÀCIES PER LA SEVA ATENCIÓ

AGRAÏMENTS

Les dades presentades han estat possibles gràcies a l'esforç de tot l'equip del Programa de cultius extensius Sostenibles de l'IRTA.



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



**El cultiu del pèsol
com a alternativa al
cereal**

Sr. Joan Serra, IRTA.

EL CULTIU DEL PÈSOL PROTEAGINÓS COM ALTERNATIVA ALS CEREALS D'HIVERN

Jornada tècnica en línia

20 de maig de 2021



Joan Serra Gironella

IRTA - Programa Cultius Extensius Sostenibles

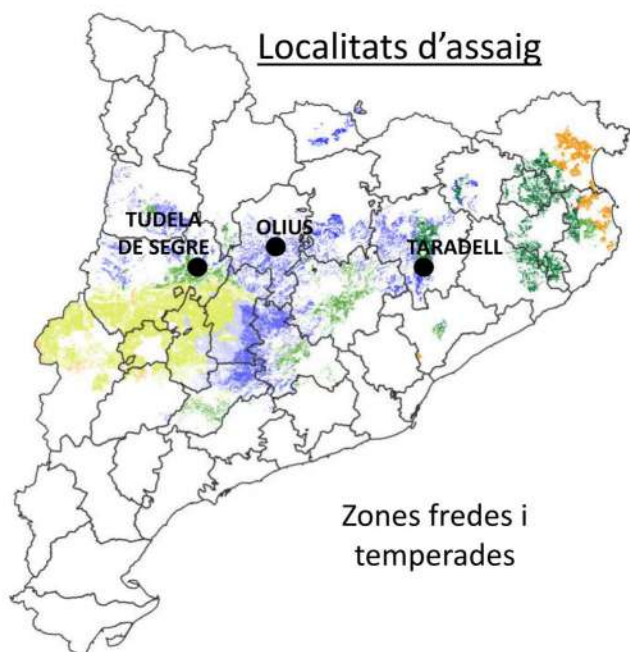
PLA ANUAL 2021
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

EL CULTIU DEL PÈSOL PROTEAGINÓS COM ALTERNATIVA ALS CEREALS D'HIVERN



- **Avaluació de varietats d'hivern**
- **Avaluació de varietats de primavera**
- **Rotacions amb els cereals d'hivern**
- **Fertilització nitrogenada**
- **Control de les infeccions de cendrosa (*Erysiphe pisi* f.sp. *pisii*)**

VARIETATS DE PÈSOL PROTEAGINÓS D'HIVERN



Taradell (Osona)

VARIETATS DE PÈSOL PROTEAGINÓS D'HIVERN

SECANS SEMIFRESCALS

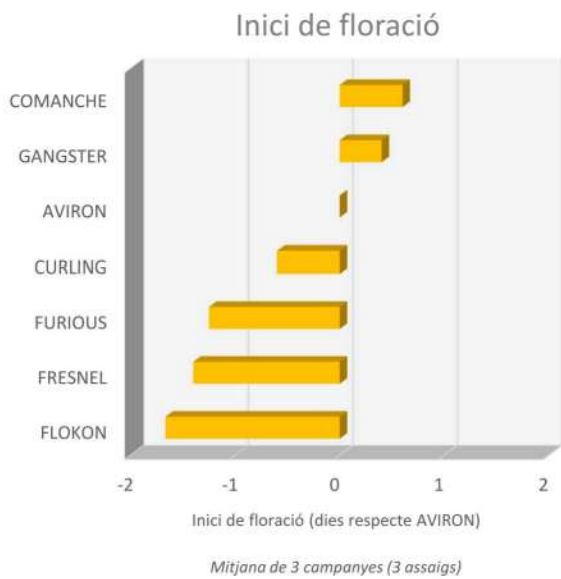
	5 ANYS (5 assaigs)					4 ANYS (4 assaigs)					3 ANYS (3 assaigs)			
	80	90	100	110	120	80	90	100	110	120	90	100	110	120
CURLING	[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, ab]			
FRESNEL	[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, ab]			
AVIRON (T)	[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, ab]			
COMANCHE	[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, a]					[Bar chart: 100, ab]			
GANGSTER	[Bar chart: 90, a]					[Bar chart: 90, a]					[Bar chart: 90, b]			
FURIOUS						[Bar chart: 110, a]					[Bar chart: 110, a]			
FLOKON											[Bar chart: 100, ab]			

Índex productiu respecte a la varietat testimoni AVIRON. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 5, 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre si (**VARIETATS RECOMANADES**).
Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre si) segons la separació de mitjanes de Tukey ($\alpha=0,05$).

Els resultats obtinguts als Secans Semifrescals, en cinc anys d'assaig, no mostren diferències significatives de producció entre les varietats **CURLING**, **FRESNEL**, **AVIRON**, **COMANCHE** i **GANGSTER**. També cal destacar amb quatre anys d'assaig la varietat **FURIOUS** i en tres anys **FURIOUS**.

VARIETATS DE PÈSOL PROTEAGINÓS D'HIVERN

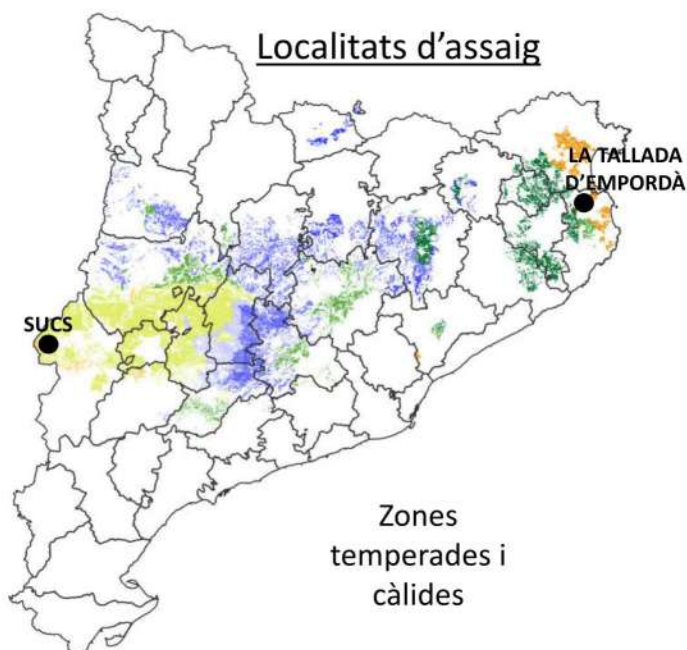
SECANS SEMIFRESCALS



Les varietats amb una data d'inici de la floració més precoç han estat **FLOKON, FRESNEL i FURIOUS**; pel contrari, les més tardanes **COMANCHE i GANGSTER**.

Les varietats més altes han estat: **FLOKON, AVIRON, FURIOUS i FRESNEL**; pel contrari, les més baixes: **GANGSTER i COMANCHE**.

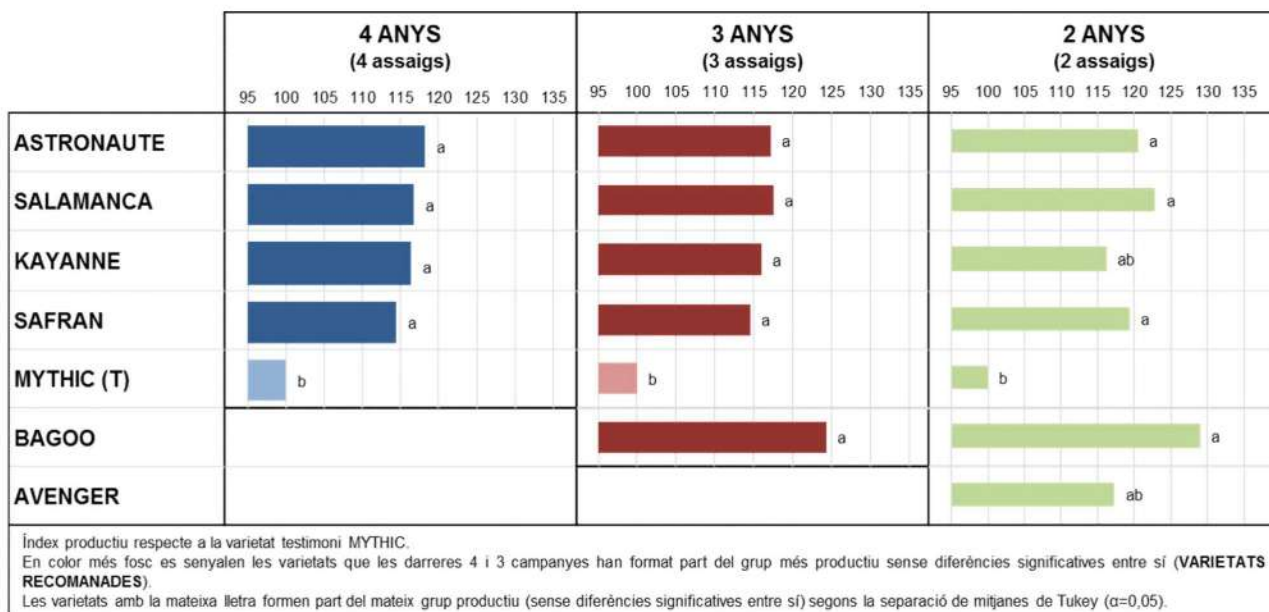
VARIETATS DE PÈSOL PROTEAGINÓS D'HIVERN



La Tallada d'Empordà (el Baix Empordà)

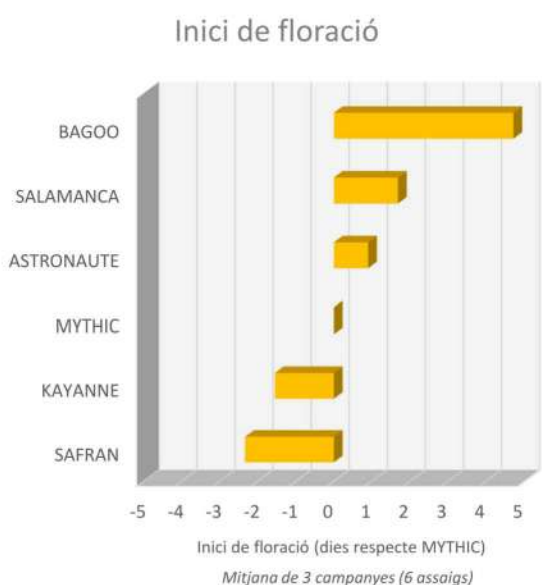
VARIETATS DE PÈSOL PROTEAGINÓS D'HIVERN

REGADIS DE LLEIDA



Als regadius de Lleida, en quatre anys d'assaig, les varietats que han mostrat els rendiments més elevats han estat **ASTRONAUTE**, **SALAMANCA**, **KAYANNE** i **SAFRAN**. En tres anys d'assaig també cal considerar a **BAGOO**.

VARIETATS DE PÈSOL PROTEAGINÓS D'HIVERN



Les varietats amb un inici de la floració més precoç han estat **SAFRAN** i **KAYANNE**; pel contrari, la més tardana ha estat **BAGOO**.

Les varietats més altes han estat **BAGOO** i **SAFRAN**; pel contrari, les més baixes **KAYANNE** i **MYTHIC**.

Precedents del blat tou:

- Blat tou
- Ordi
- Pèsol proteaginós



FERTILITZACIÓ NITROGENADA



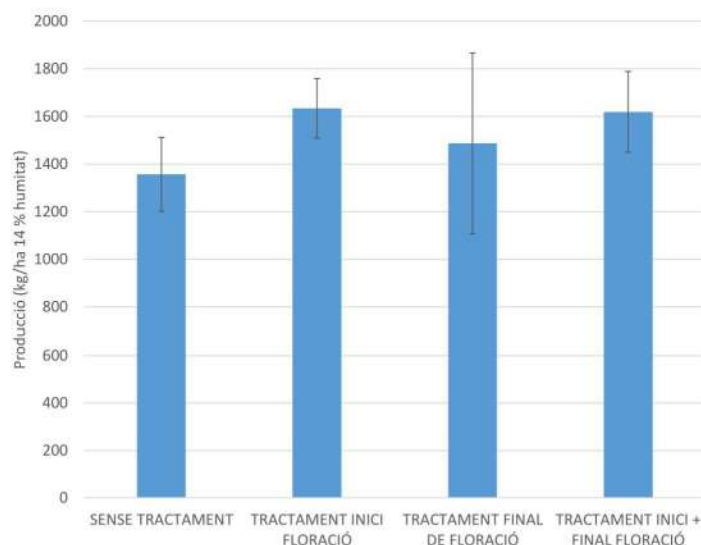
Nòduls de *Rhizobium leguminosarum*



1. Testimoni
2. 50 UN/ha
3. 100 UN/ha



La simptomatologia dels seus atacs es caracteritza per l'aparició d'un miceli blanc-grisós a la superfície de les fulles, els cirrells i les tavelles.



1. Testimoni
2. Tractament fungicida inici floració
3. Tractament fungicida després floració

MOLTES GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

Part de la informació s'ha obtingut en el marc del projecte 'Millora de pràctiques agronòmiques en el conreu del pèsol proteaginós (MILLOR-PÈSOL)' finançat a través de l'ajut a les activitats de demostració (operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).

The background of the entire page is a close-up, high-resolution photograph of numerous wheat grains. The grains are light brown to golden in color and are scattered across the frame, creating a textured, organic pattern. The lighting is soft, highlighting the natural curves and textures of the individual grains.

**Comportament de les
noves varietats de
blat alternatiu en
regadiu**

Sr. Ezequiel Arqué, IRTA.

XVIII Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis

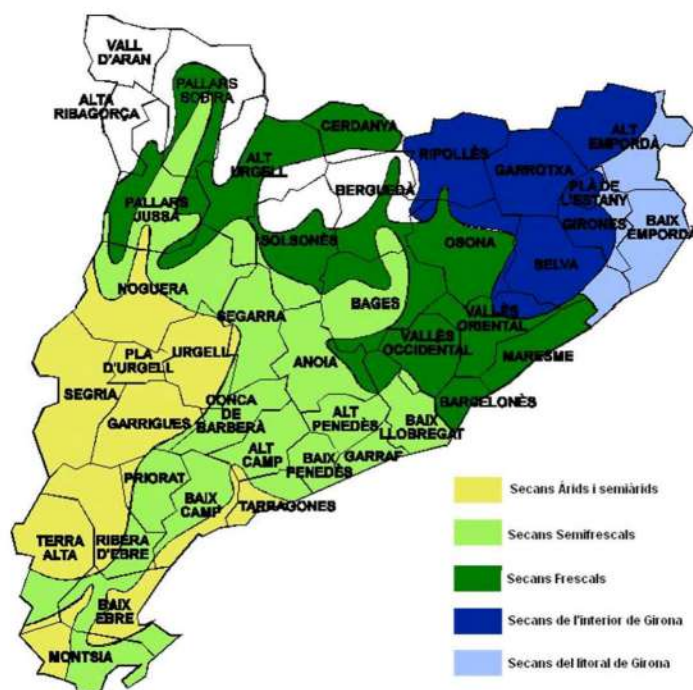
Comportament de les noves varietats de blat alternatiu en regadiu

Ezequiel Arqué Moreno

IRTA Programa Cultius Extensius Sostenibles
Ezequiel.arque@irta.cat

20 de maig de 2021

XARXA D'AVALUACIÓ DE VARIETATS DE CEREAL D'HIVERN A CATALUNYA



Blats de Primavera

DUES ZONES D'ASSAIG:

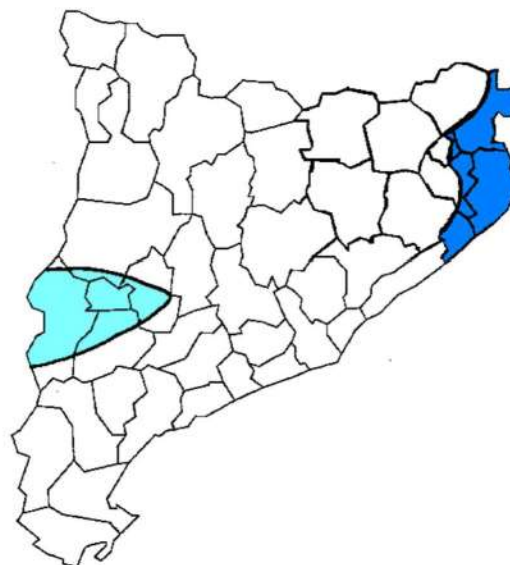
- *Regadius de Lleida. Sucs. En regadiu.*
- *Girona Litoral. La Tallada d'Empordà en secà.*

DUES TIPOLOGIES D'ASSAIG A CADA ZONA:

- *Amb tractament fungicida.*
- *Sense tractament fungicida.*

VARIETATS EN ASSAIG:

- *Campanya 2019-2020: 16 varietats.*
- *Campanya 2020-2021: 18 varietats*



Regadius de Lleida. Blat de Primavera. Resultats 2019-20

	4 ANYS (4 assaigs)						3 ANYS (3 assaigs)						2 ANYS (2 assaigs)					
	70	80	90	100	110	120	70	80	90	100	110	120	70	80	90	100	110	120
RGT TOCAYO	[Bar chart: ~110]						[Bar chart: ~110]						[Bar chart: ~105]					
RGT MIKELINO	[Bar chart: ~105]						[Bar chart: ~105]						[Bar chart: ~105]					
CHAMBO	[Bar chart: ~105]						[Bar chart: ~105]						[Bar chart: ~105]					
RGT PISTOLO	[Bar chart: ~105]						[Bar chart: ~105]						[Bar chart: ~105]					
ARTUR NICK (T)	[Bar chart: ~100]						[Bar chart: ~100]						[Bar chart: ~100]					
VALBONA	[Bar chart: ~100]						[Bar chart: ~100]						[Bar chart: ~100]					
RGT COSACO	[Bar chart: ~95]						[Bar chart: ~95]						[Bar chart: ~95]					
NOGAL	[Bar chart: ~90]						[Bar chart: ~90]						[Bar chart: ~90]					
LG ACORAZADO	[Bar chart: ~85]						[Bar chart: ~85]						[Bar chart: ~85]					
TUJENA	[Bar chart: ~80]						[Bar chart: ~80]						[Bar chart: ~80]					
LG ANTIQUE	[Bar chart: ~75]						[Bar chart: ~75]						[Bar chart: ~75]					
FLISH	[Bar chart: ~70]						[Bar chart: ~70]						[Bar chart: ~70]					
GALERA	[Bar chart: ~65]						[Bar chart: ~65]						[Bar chart: ~65]					

Index productiu respecte a la varietat testimoni ARTUR NICK (*) Varietat híbrida
 En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre si (VARIETATS RECOMANADES).
 Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre si) segons la separació de mitjanes de Tukey ($\alpha=0,05$).

Les varietats amb un rendiment més elevat amb 4 anys d'assaig han estat RGT TOCAYO, RGT MIKELINO, CHAMBO, RGT PISTOLO, ARTUR NICK, VALBONA i RGT COSACO

Amb tres anys d'assaig també ha mostrat una bona productivitat la varietat TUJENA

Regadius de Lleida. Blat de Primavera. Resultats 2019-20

RENDIMENTS PRODUCTIUS I ÍNDEX RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI

Assaig: Varietats de blat tou de primavera. No Tractat
Zona agroclimàtica: Regadiu Lleida
Localitat: Sucs (el Segrià)
Campanya: 2019-2020

VARIETATS	PRODUCCIÓ (kg/ha 13 % humitat)	ÍNDEX (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Edwards & Berry ($\alpha=0,05$)
RGT PISTOLO	12141	127,7	a
RGT MIKELINO	12050	126,8	a
VALBONA	11264	118,5	ab
LG MERCURIUS	10680	108,4	abc
LG ANTIQUE	10652	112,1	abc
LG ANCIA	10508	110,5	abc
TUJENA	10443	109,9	abc
CHAMBO	10450	106,9	abc
RGT TOCAYO	9864	103,8	abc
LG ACORAZADO	9852	103,6	abc
RGT COSACO	9832	103,4	abc
ARTUR NICK (T)	9505	100,0	bc
RGT CHICLANERO	9072	95,4	bcd
FLISH	8919	93,8	bcd
NOGAL	8442	88,8	cd
GALERA	6869	72,3	d

Varietat testimoni *ARTUR NICK*

Coefficient de variació 7,91%
Nivell de significació dels tractaments $p < 0,0001$
Nivell de significació dels blocs $p = 0,8277$
Producció equivalent a l'índex 100 9505 kg/ha (13% humitat)
Producció mitjana de l'assaig 10015 kg/ha (13% humitat)

(T) Varietat testimoni

RENDIMENTS PRODUCTIUS I ÍNDEX RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI

Assaig: Varietats de blat tou de primavera. Tractat
Zona agroclimàtica: Regadiu Lleida
Localitat: Sucs (el Segrià)
Campanya: 2019-2020

VARIETATS	PRODUCCIÓ (kg/ha 13 % humitat)	ÍNDEX (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Edwards & Berry ($\alpha=0,05$)
LG ANCIA	12979	114,0	a
RGT TOCAYO	12603	110,7	ab
CHAMBO	11991	105,3	abc
VALBONA	11927	104,8	abc
LG ACORAZADO	11901	104,5	abc
LG ANTIQUE	11546	101,4	abcd
RGT MIKELINO	11543	101,4	abcd
LG MERCURIUS	11398	100,1	abcd
RGT PISTOLO	11386	100,0	abcd
ARTUR NICK (T)	11385	100,0	abcd
NOGAL	10944	96,1	abcd
RGT CHICLANERO	10840	95,2	abcd
TUJENA	10839	95,2	abcd
GALERA	10204	89,6	bcd
RGT COSACO	9841	86,4	cd
FLISH	9071	79,7	d

Varietat testimoni *ARTUR NICK*

Coefficient de variació 7,44%
Nivell de significació dels tractaments $p = 0,0004$
Nivell de significació dels blocs $p = 0,2334$
Producció equivalent a l'índex 100 11385 kg/ha (13% humitat)
Producció mitjana de l'assaig 11275 kg/ha (13% humitat)

(T) Varietat testimoni

Regadius de Lleida. Blat de Primavera. Resultats 2019-20

RENDIMENTS PRODUCTIUS I ÍNDEX RESPECTE LES PARCEL·LES NO TRACTADES

Assaig: Varietats blat tou. Sembrat d'Hivern. Tractat versus No Tractat amb fungicida.
Zona agroclimàtica: Regadius de Lleida
Localitat: Sucs (el Segrià)
Campanya: 2019-2020

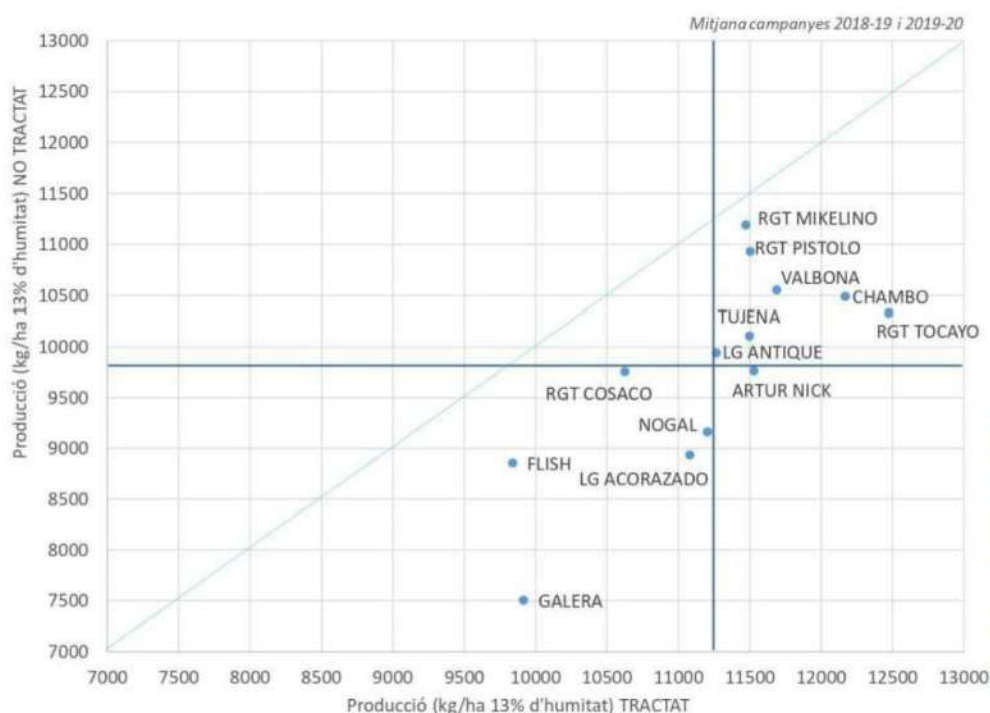
VARIETATS	PRODUCCIÓ (kg/ha 13 % humitat)	ÍNDEX (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Edwards & Berry ($\alpha=0,05$)
Varietats tractades	11275	112,6	a
Varietats no tractades	10015	100,0	b

Coefficient de variació 12,56%
Nivell de significació dels tractaments $p < 0,0001$
Nivell de significació dels blocs $p = 0,7337$
Producció mitjana de l'assaig 10645 kg/ha (13% humitat)

La campanya 2019-20 va ser una campanya en que s'han detectat diferències significatives entre tractar o no tractar els blats amb fungicida, principalment degut als danys per rovell groc.

En altres assaigs en la mateixa zona s'han observat disminucions de producció del 50% en blats no tractats amb fungicida respecte dels tractats.

Regadius de Lleida. Blat de Primavera. Resultats 2019-20



Amb dos anys de resultats les varietats que han funcionat millor tant amb tractament fungicida com sense tractament fungicida han estat RGT TOCAYO, CHAMBO, VALBONA, RGT PISTOLO, TUJENA, RGT MIKELINO i LG ANTIQUE



Girona Litoral. Blat de Primavera. Resultats 2019-20

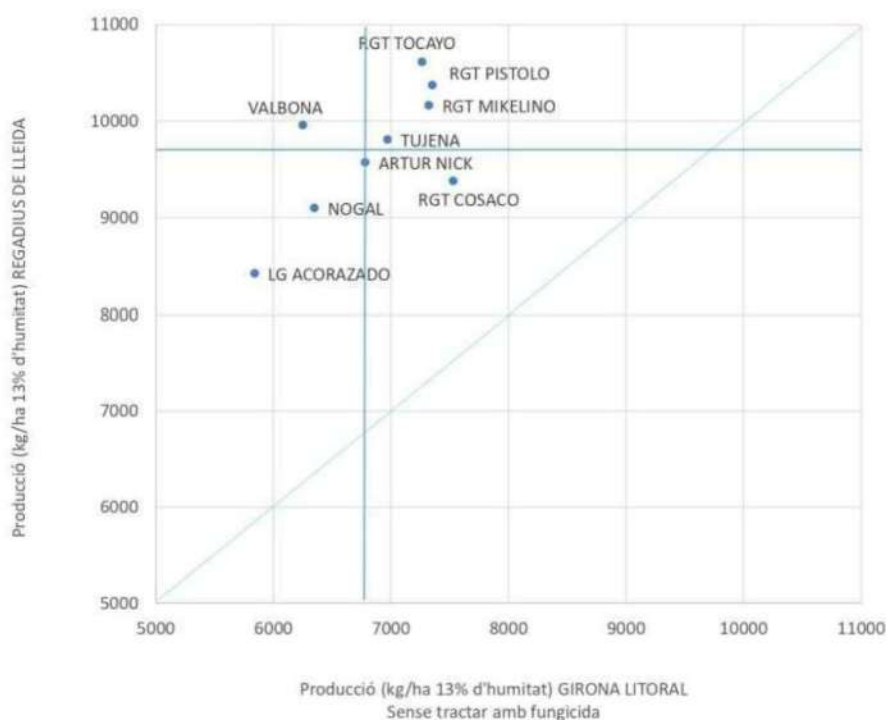
Varietat	4 ANYS (4 assaigs)					3 ANYS (3 assaigs)					2 ANYS (2 assaigs)				
	70	80	90	100	110	70	80	90	100	110	70	80	90	100	110
RGT PISTOLO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
RGT MIKELINO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
RGT COSACO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
RGT TOCAYO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
ARTUR NICK (T)	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
VALBONA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
LG ACORAZADO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
NOGAL	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
RGT MACARENO	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
TUJENA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
FLISH	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
GALERA	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				
LG ANTIQUE	[Bar chart]					[Bar chart]					[Bar chart]				

Índex productiu respecte a la varietat testimoni ARTUR NICK.
En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre si (VARIETATS RECOMANADES).
Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre si) segons la separació de mitjanes de Tukey ($\alpha=0,05$).

Les varietats amb un rendiment més elevat amb 4 anys d'assaig han estat RGT PISTOLO, RGT MIKELINO, RGT COSACO, RGT TOCAYO i ARTUR NICK

Amb tres anys d'assaig també han mostrat una bona productivitat les varietats RGT MACARENO i TUJENA

Blat de Primavera. Resultats 2019-20

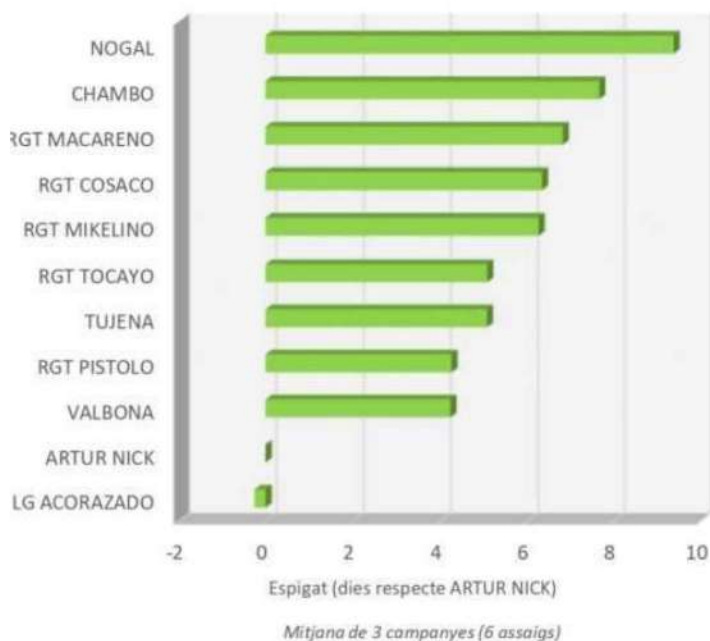


Les varietats RGT TOCAYO, RGT PISTOLO, RGT MIKELINO i TUJENA han assolit una bona producció tant als regadius de Lleida com al litoral de Girona.

RGT COSACO hauria mostrat un millor comportament relatiu al litoral de Girona i VALBONA al regadiu de Lleida.

Blat de Primavera. Resultats 2019-20

Data d'espigat



Varietats més precoces a espigat:

- LG ACORAZADO
- ARTUR NICK

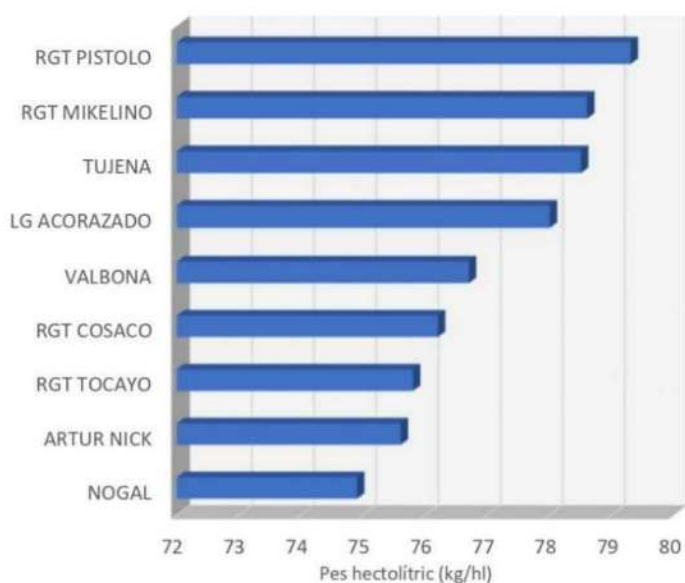
Varietat més tardana:

- NOGAL



Blat de Primavera. Resultats 2019-20

Pes hectolítric



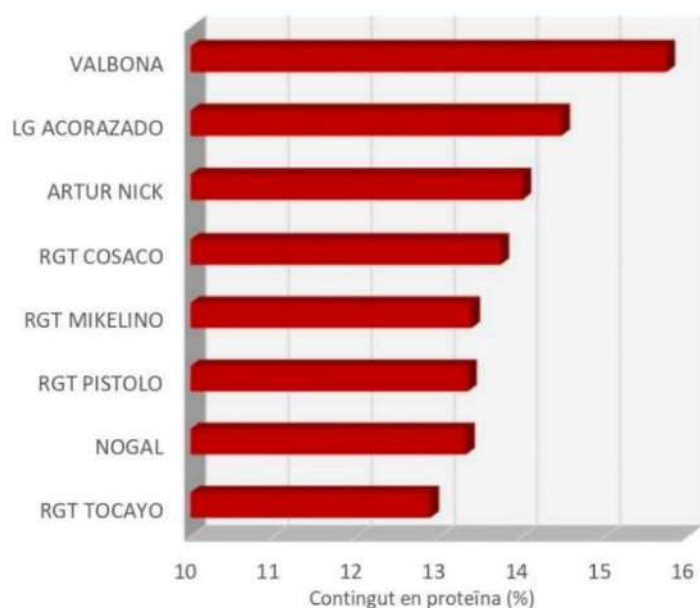
Mitjana de 3 campanyes (6 assaigs)

Varietats amb pes específic més elevat:

- **RGT PISTOLO**
- **RGT MIKELINO**
- **TUJENA**
- **LG ACORAZADO**

Blat de Primavera. Resultats 2019-20

Contingut en proteïna



Mitjana de 3 campanyes (4 assaigs)

Varietat amb un major contingut de proteïna:

- **VALBONA**

Varietat amb un menor contingut de proteïna:

- **RGT TOCAYO**



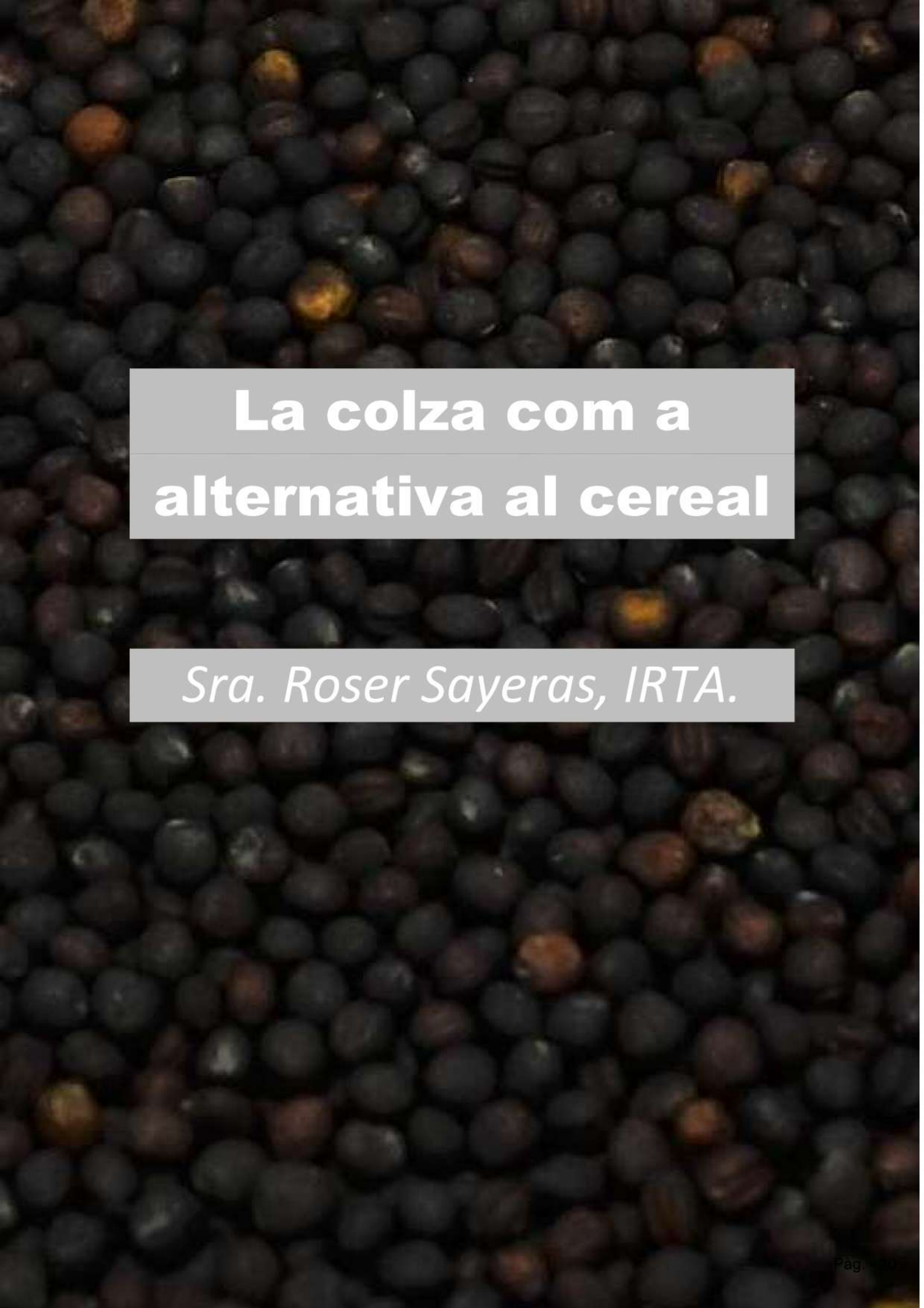
GRÀCIES PER LA SEVA ATENCIÓ

AGRAÏMENTS

Les dades presentades han estat possibles gràcies a l'esforç de tot l'equip del Programa de cultius extensius Sostenibles de l'IRTA.



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



**La colza com a
alternativa al cereal**

Sra. Roser Sayeras, IRTA.



LA COLZA COM A ALTERNATIVA AL CEREAL

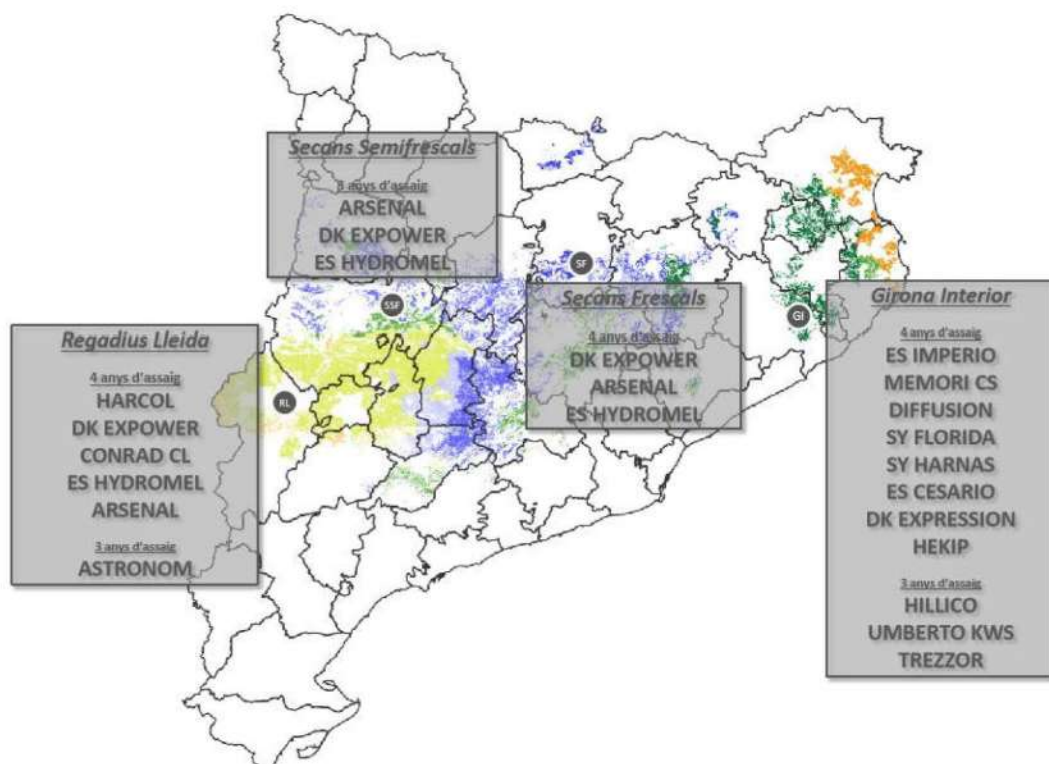
XVIII Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis

*Jornada tècnica en línia
20 de maig 2021*

*Roser Sayeras Oliveras
IRTA - Programa de Cultius Extensius Sostenibles*

PLA ANUAL 2021
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

COLZA. Les varietats més productives



- Es realitzen assaigs a les principals zones productores.
- Normalment els assaigs **no mostren diferències significatives** de rendiment entre varietats.
- A la zona de l'interior de Girona s'avaluen un major nombre de varietats, incorporant el **material vegetal més innovador** de colza.

COLZA. Resultats productius Girona interior



Les varietats que han presentat un major comportament productiu en quatre anys d'assaigs han estat:

- ES IMPERIO
- MEMORI CS
- DIFFUSION
- SY FLORIDA
- SY HARNAS
- ES CESARIO
- DK EXPRESSION

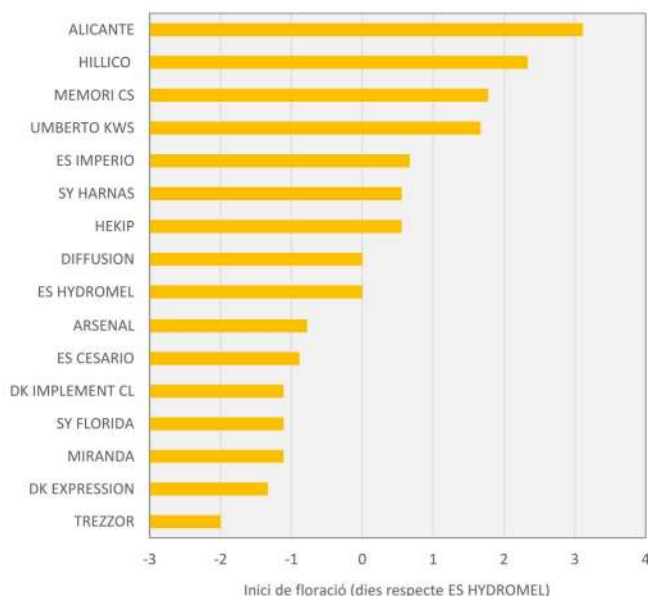
En tres anys d'assaigs també es pot destacar:

- HILICO
- UMBERTO KWS
- TREZZOR

Index productiu respecte a la varietat testimoni ES HYDROMEL. Totes les varietats són híbrides. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre si (VARIETATS RECOMANADES). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre si) segons la separació de mitjanes de Tukey ($\alpha = 0,05$).

COLZA. Inici de la floració

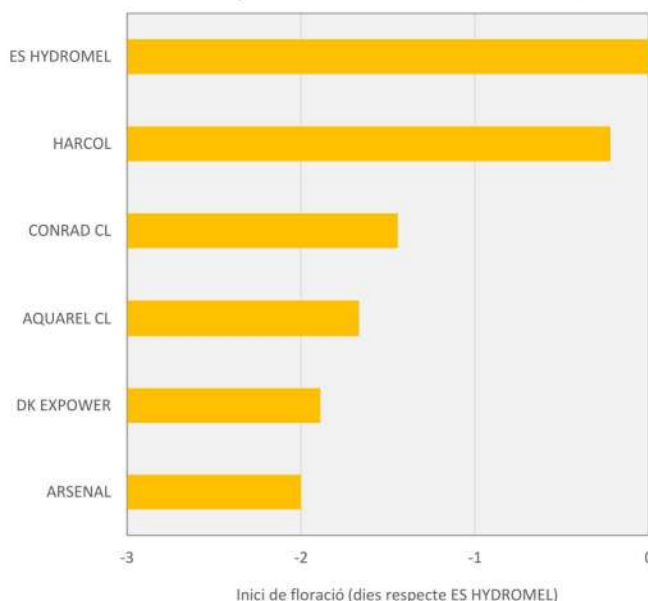
GIRONA INTERIOR



Varietats amb una floració més tardana: **ALICANTE, HILICO, MEMORI CS i UMBERTO KWS.**

Varietats amb una floració més precoç: **TREZZOR, DK EXPRESSION, MIRANDA, SY FLORIDA i DK IMPLEMENT CL.**

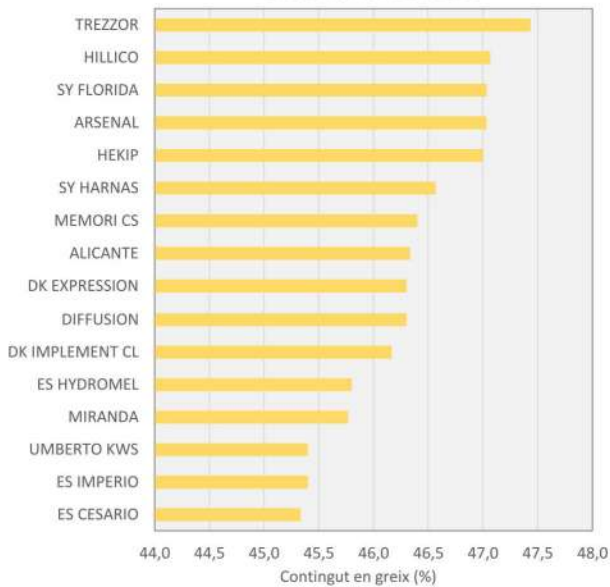
REGADIUS LLEIDA, SECANS FRESCALS I SEMIFRESCALS



Varietats amb una floració més precoç: **ARSENAL, DK EXPOWER i AQUAREL CL.**

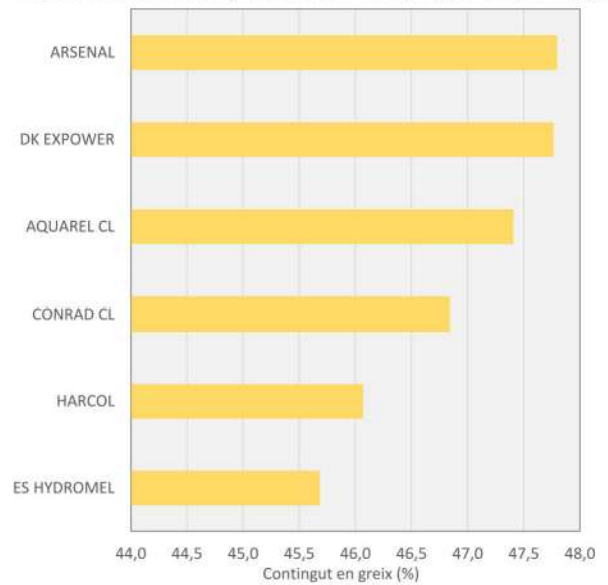
COLZA. Contingut en greix

GIRONA INTERIOR



Les varietats amb un contingut més elevat en greix han estat **TREZZOR, HILICO, SY FLORIDA, ARSENAL i HEKIP**; pel contrari, les que han tingut un contingut més baix han estat **ES CESARIO, ES IMPERIO i UMBERTO KWS**.

REGADIS LLEIDA, SECANS FRESCALS I SEMIFRESCALS



Les varietats amb un contingut més elevat en greix han estat **ARSENAL i DK EXPOWER**; pel contrari, les que han tingut un contingut més baix han estat **HARCOL i ES HYDROMEL**.

COLZA. Tecnologia Clearfield®

Les varietats CLEARFIELD® són tolerants a herbicides del grup de les Imidazolinones, entre ells l'Imazamox, al que és sensible la resta de material vegetal de colza.

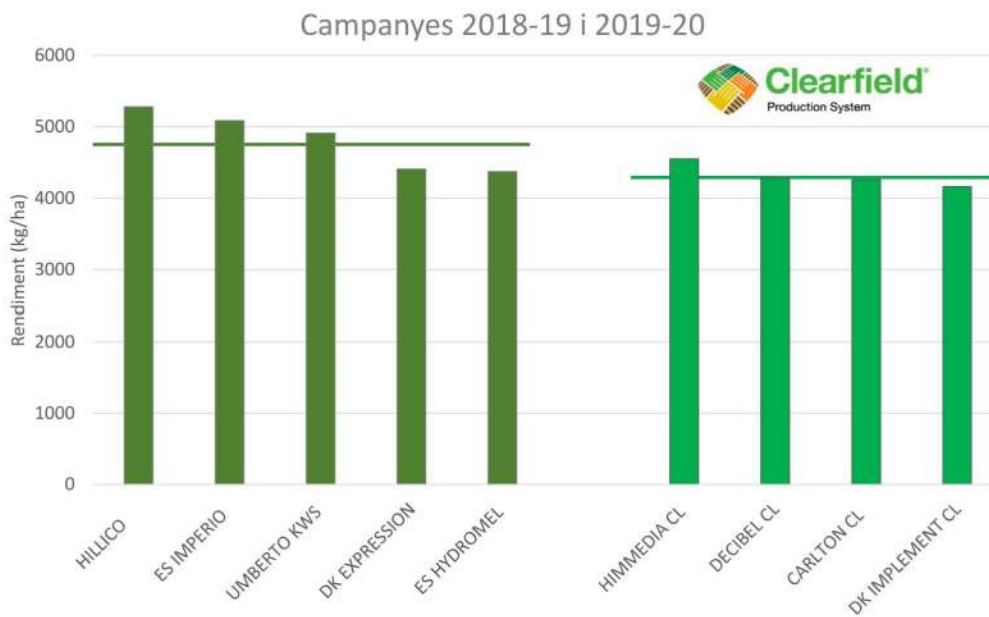
No són transgèniques o modificades genèticament, sinó que la tolerància s'ha obtingut per mètodes tradicionals de selecció, sense la introducció en el seu genoma de gens d'altres espècies.



Permet el control en post-emergència d'algunes males herbes resistents als herbicides habitualment utilitzats en colza, principalment de la família de les crucíferes:

- Cap blancs (*Diploaxis erucoides*)
- Ravenisses bordes (*Raphanus raphanistrum*)
- Bosses de pastor (*Capsella bursa-pastoris*)
- Mostassa borda (*Sinapis arvensis*)
- etc.

COLZA. Tecnologia Clearfield®



El rendiment de les varietats 'Clearfield' és lleugerament inferior al de les colzes convencionals. A l'interior de Girona, la mitjana de producció d'HILLICO, ES IMPERIO, UMBERTO KWS, DK EXPRESSION i ES HYDROMEL (colzes convencionals) ha estat d'aproximadament 500 kg/ha superior al de HIMMEDIA CL, DECIBEL CL, CARLTON CL, DK IMPLEMENT CL (colzes Clearfield®).

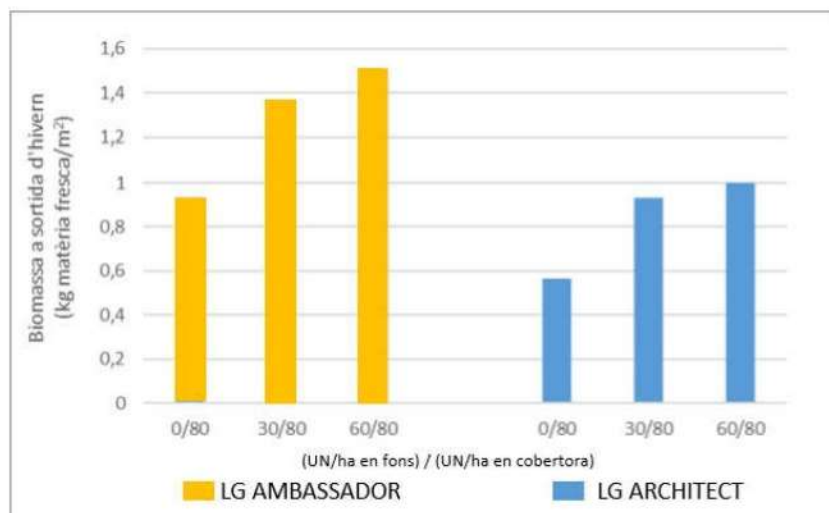
COLZA. Tecnologia N-FLEX



- Proporcionen un ús més eficient del nitrogen durant el cicle del cultiu.
- Millor tolerància a les mancances de nitrogen al sòl.

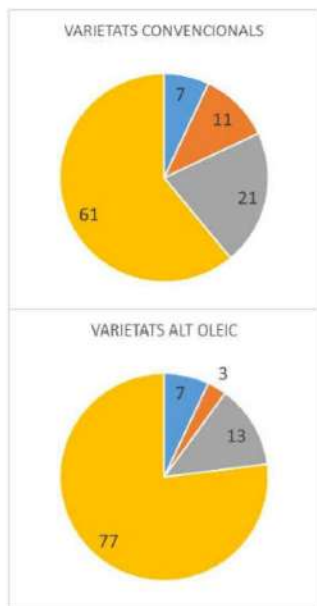


LG AMBASSADOR



La Tallada d'Empordà, campanya 2020-2021.

COLZA. Tecnologia ALT OLEIC



- Menor contingut en àcid linolenic i linoleic i més àcid oleic.

- Millor composició per un oli per fregir.

L'oli de colza alt oleic es manté estable fins i tot a altes temperatures, de manera que els àcids grassos saludables no es destrueixen.

Dues varietats a l'assaig de Girona interior:



V316 OL

Aceites Borges-Pont



V352 OL

Aceites Borges-Pont

■ Àcids grassos saturats ■ Àcid linolènic

■ Àcid linoleic ■ Àcid oleic

Font: WELOVEHOLL

Moltes gràcies per la vostra atenció

“WE SHARE OUR SCIENCE
TO FEED THE FUTURE”



Blat tou millorant

Sr. Joan Fañé, IRTA.



BLAT TOU MILLORANT

PECT MOTORS PEL SEGARRA-GARRIGUES

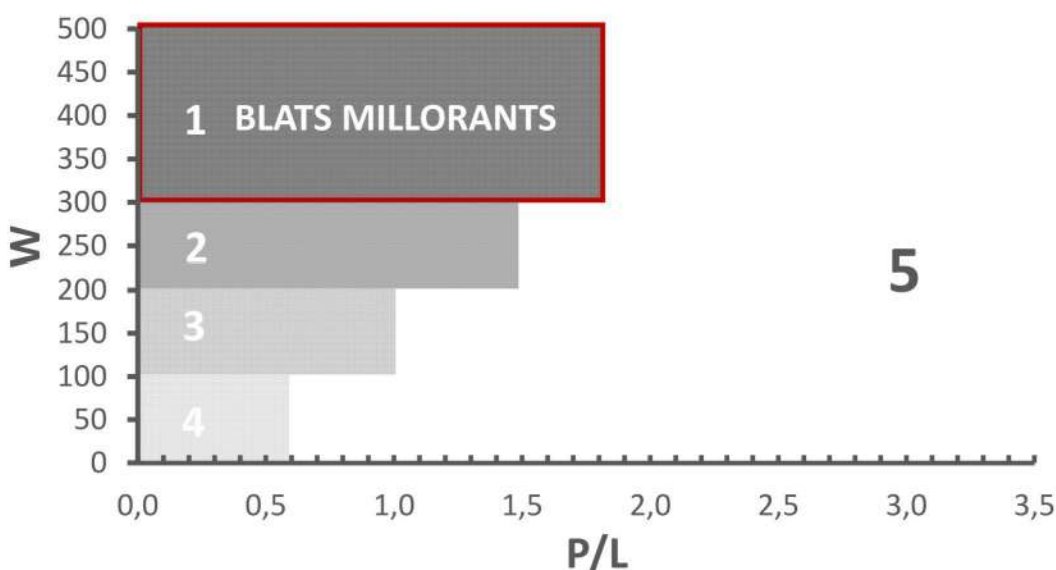
Jornada tècnica en línia

20 de maig de 2021

Joan Fañé Bolibar

IRTA - Programa Cultius Extensius Sostenibles

QUÈ ÉS UN BLAT TOU MILLORANT?



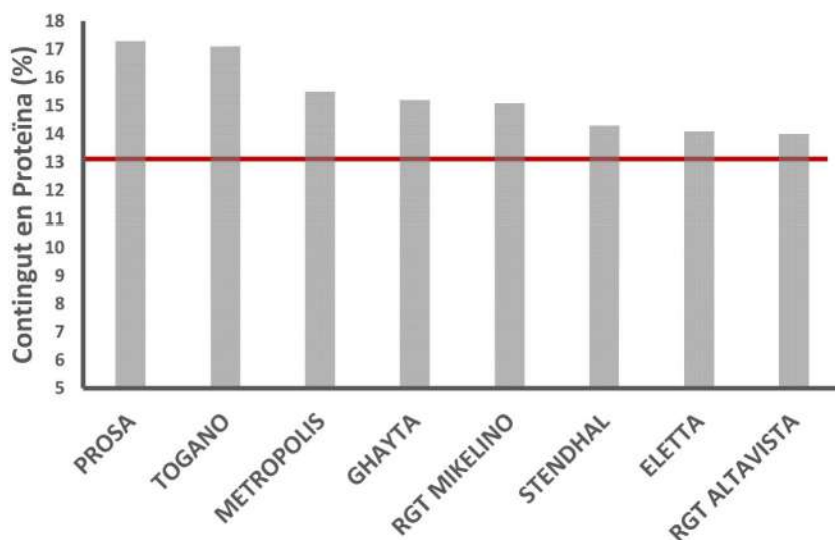
❖ El blat tou es divideix en 5 categories segons el *Real Decret 1615/2010*

❖ És considera blat tou MILLORANT els del grup 1:

- ✓ $W > 300$
- ✓ $P/L < 1 - 1,8$

QUÈ ÉS UN BLAT TOU MILLORANT?

CONTINGUT EN PROTEÏNA

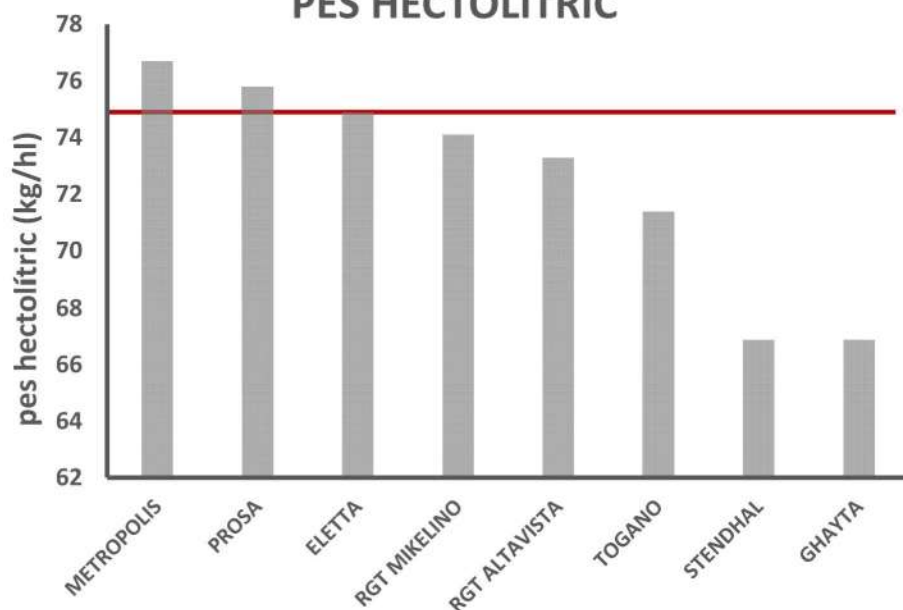


- ❖ El contingut en proteïna del blat tou millorant ha de ser:
 - ✓ Contingut en proteïna > 13%

Parcel·la demostrativa de varietats de blat tou del PECT MOTORS PEL SEGARRA-GARRIGUES a la localitat d'Artesa de Segre (La Noguera) de la campanya 2019-20.

QUÈ ÉS UN BLAT TOU MILLORANT?

PES HECTOLÍTRIC



- ❖ El pes hectolíttric del blat tou millorant ha de ser:
 - ✓ Pes hectolíttric > 75 kg/hl

Parcel·la demostrativa de varietats de blat tou del PECT MOTORS PEL SEGARRA-GARRIGUES a la localitat d'Artesa de Segre (La Noguera) de la campanya 2019-20.

QUÈ ÉS UN BLAT TOU MILLORANT?



Blat tou millorant de les comarques gironines germinat abans de la collita de la campanya 2019-20.

- ❖ El procés de germinació culmina amb la síntesi d'enzims (α -amilàsica). Aquests transformen el midó del gra en sucres.

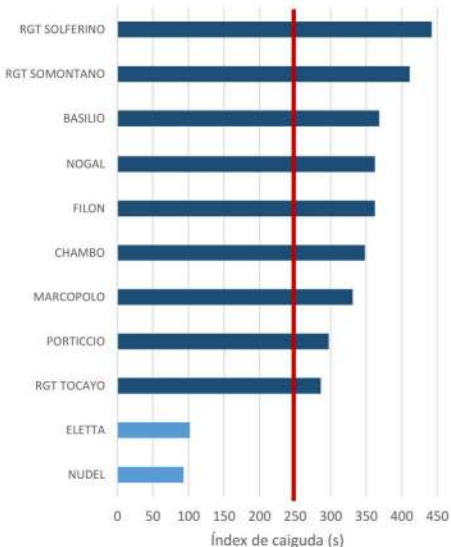


- ❖ L'activitat α -amilàsica es mesura amb l'ÍNDEX DE CAIGUDA de Hagberg:
 - ✓ Índex de caiguda < 250-280 s

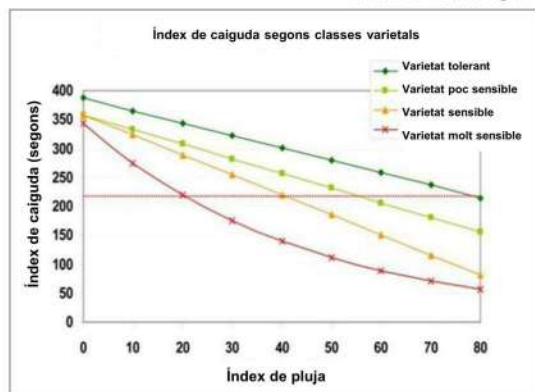
QUÈ ÉS UN BLAT TOU MILLORANT?

BLAT TOU

(Franciac – Caldes de Malavella)
Campanya 2019-20

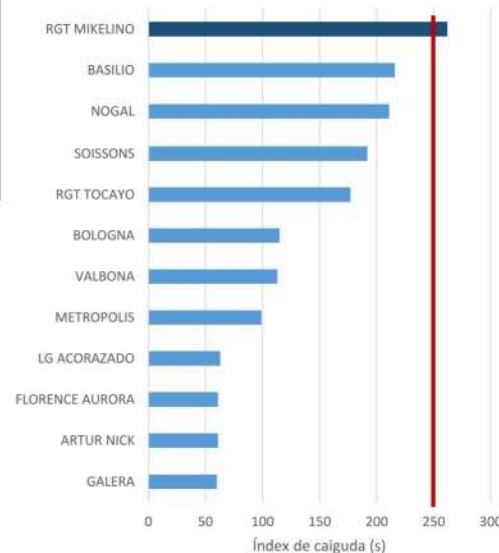


Font: Arvalis – Institut du Végétal



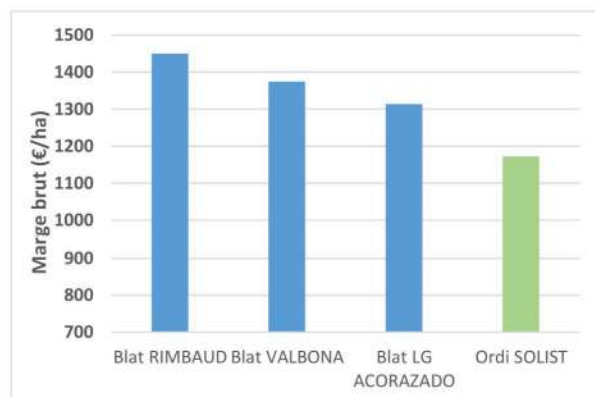
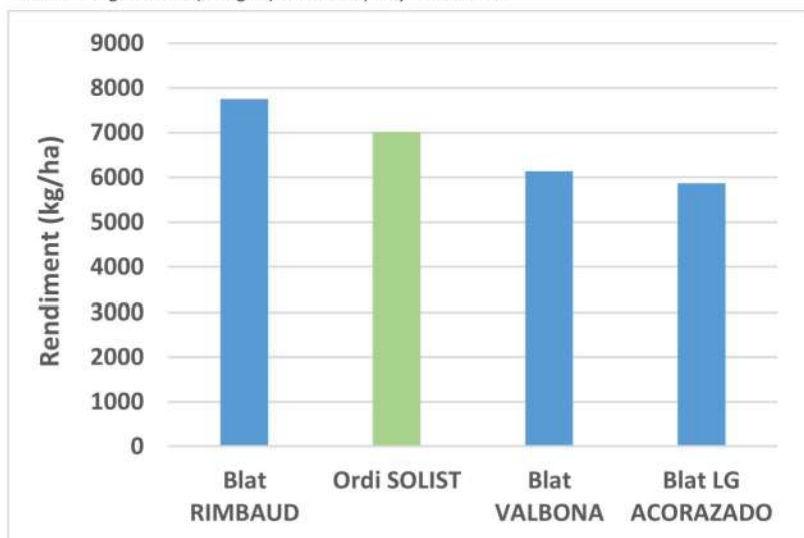
BLAT TOU

(Cornellà de Terri – Pla de l'Estany)
Campanya 2019-20



COMPARACIÓ DE DIFERENTS CULTIUS

Coscó – Agramunt (l'Urgell) a la Campanya 2019-20.



- ❖ Els majors rendiments s'han obtingut amb la varietat de blat tou RIMBAUD, de baixa qualitat farinera.
- ❖ Els majors marges bruts s'han obtingut amb el blat tou RIMBAUD i, a continuació, pels blats tous millorants VALBONA i LG ACORAZADO.

QUAN S'HA DE DEIXAR DE REGAR?

Un dels punts clau per fer un ús eficient de l'aigua és saber quan s'ha de realitzar l'últim reg. Finalitzar el reg abans d'hora pot provocar un descens del rendiment i finalitzar-lo després comporta un augment del consum d'aigua que pot no repercutir en el rendiment.

MÈTODES PER DETERMINAR EL MOMENT DE FINALITZAR EL REG EN BLAT TOU

1. Nombre de dies després d'espigat

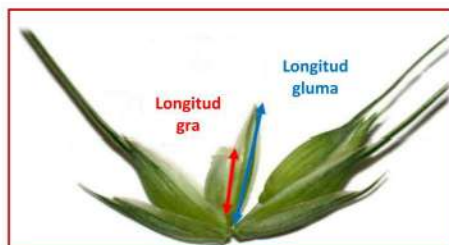
- Parar de regar després d'espigat (dies) de la taula següent:

Tipus de sòl	Sòls Profunds	Sòls mitjans o pedregosos	Sòls molt pedregosos
Fi de reg	espigat + 15 dies	espigat + 20 dies	espigat + 25 dies

MÈTODES PER DETERMINAR EL MOMENT DE FINALITZAR EL REG EN BLAT TOU

2. Observació mida del gra relativa

- Observar la maduresa fisiològica de 10 espigues representatives.



- Observar de cada espiga 2 grans (en total 20 grans).
- Parar de regar quan la longitud del gra sobrepassi el % de la taula següent:

Tipus de sòl	Sòls Profunds	Sòls mitjans o pedregosos	Sòls molt pedregosos
Fi de reg	50%	60%	70%

L'IMPORTÀNCIA DE LA FERTILITZACIÓ NITROGENADA

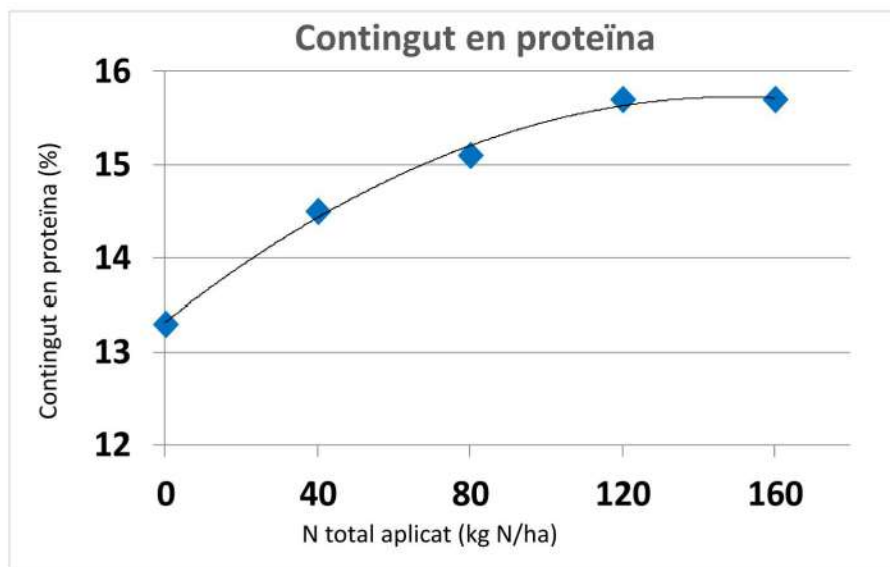
COM INCREMENTEM EL CONTINGUT EN PROTEÏNA?

❖ MATERIAL VEGETAL $\approx 1\%$

❖ FERTILITZACIÓ NITROGENADA $\approx 1\%$

❖ CLIMATOLOGIA

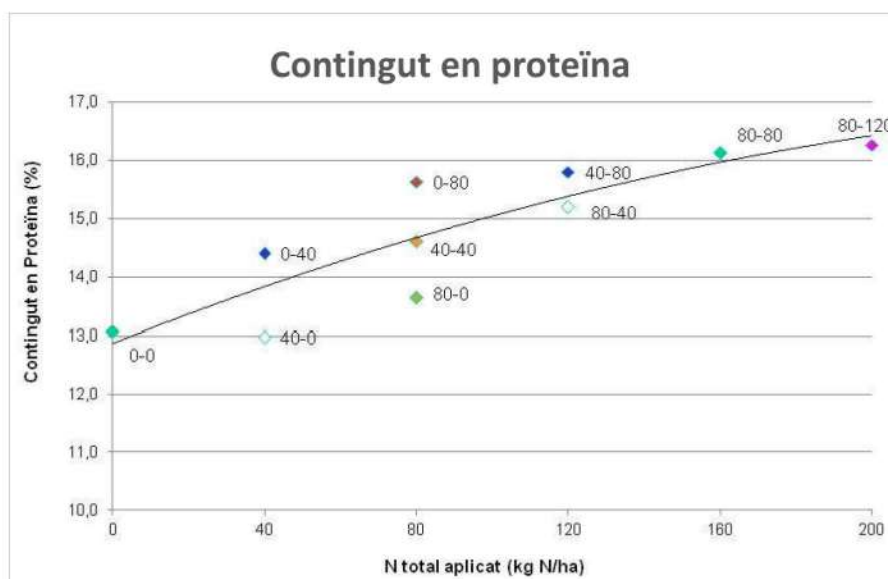
L'IMPORTÀNCIA DE LA FERTILITZACIÓ NITROGENADA



Resultats amb la varietat GALERA, a la Tallada d'Empordà, la campanya 2011-12.

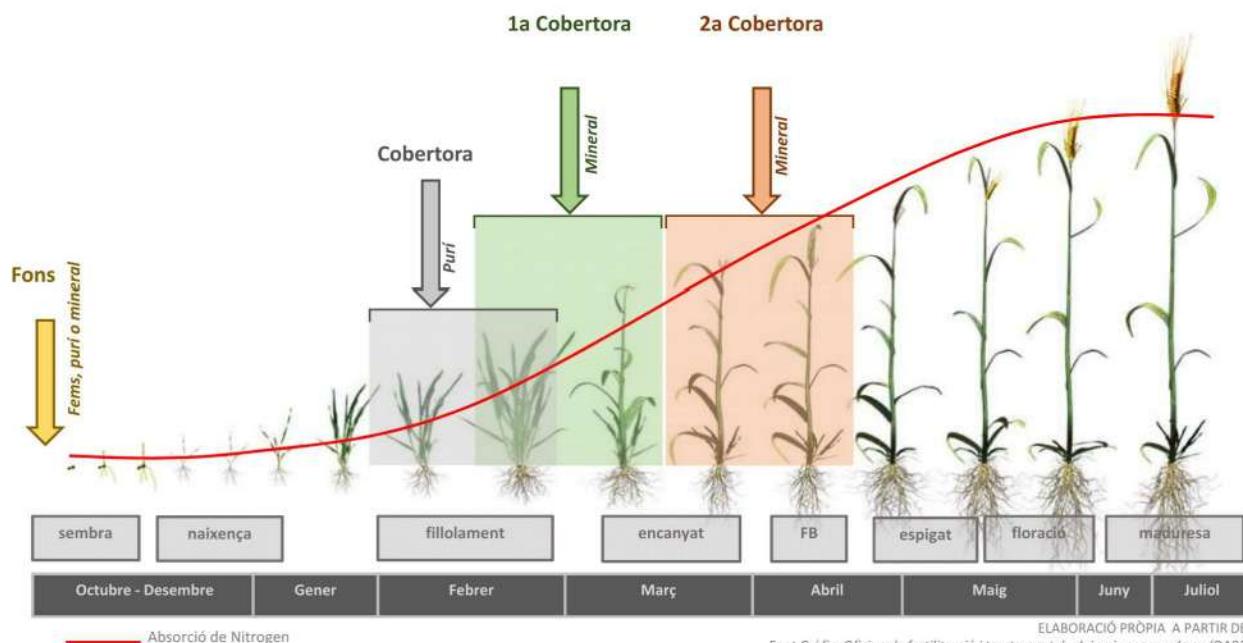
El contingut de proteïna del gra depèn de la fertilització nitrogenada, de forma que tendeix a augmentar a mesura que s'incrementa la quantitat de nitrogen aportada.

L'IMPORTÀNCIA DE LA FERTILITZACIÓ NITROGENADA



Resultats amb la varietat VALBONA, a la Tallada d'Empordà, la campanya 2013-14

Les aportacions tardanes de nitrogen contribueixen a augmentar el contingut en proteïna del gra.



ELABORACIÓ PRÒPIA A PARTIR DE:
Font Gràfic: Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes (DARP)
Font imatge: Rural Liquid Fertilisers



MOLTES GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

Part de la informació s'ha obtingut en el marc del projecte PECT MOTORS PEL SEGARRA-GARRIGUES



“WE SHARE OUR SCIENCE TO FEED THE FUTURE”

An aerial photograph of a field with various colored overlays representing precision agriculture data. The overlays include a large red area on the left, a blue area at the bottom, and several yellow and orange areas. A grey semi-transparent box is overlaid on the top part of the image, containing the title and authors' names.

Agricultura de precisió. Fertilització

Sra. Judit Vallverdú, IRTA.

Sr. Francesc Domingo, IRTA.



AGRICULTURA DE PRECISIÓ. FERTILITZACIÓ

XVIII Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis

Dijous 20 de maig de 2021 - Jornada tècnica en línia.

Francesc Domingo i Judit Vallverdú

esporc xarxa-i.cat

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

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

PLA ANUAL 2021
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

QUIN ES OBJECTIU DE LA FERTILITZACIÓ DE PRECISIÓ?



- Adaptar la **dosi de fertilitzant** a aplicar a les **necessitats reals** del cultiu.
- Unitat de maneig: **zones** de la parcel·la de **característiques homogènies**.

QUE NECESSITEM PER FER APLICACIÓ DE FERTILITZANTS EN DOSIS VARIABLES DINS UNA MATEIXA PARCEL·LA?



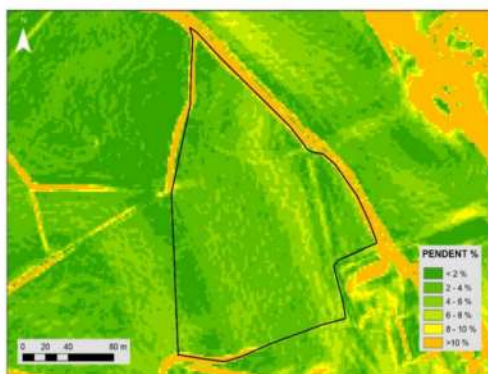
CONEXIEMENT DETALLAT DE LA PARCEL·LA

PRESCRIPCIÓ DE LA FERTILITZACIÓ EN CADA ZONA

DISPOSAR DE MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ VARIABLE

CONEXIEMENT DETALLAT DE LA PARCEL·LA. EL SÒL

- MODEL DIGITAL DEL TERRENY (MDT)
- MAPA DE LA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA APARENT DEL SÒL
- TIPUS DE SÒLS
- ANALÍTQUES DE SÒL

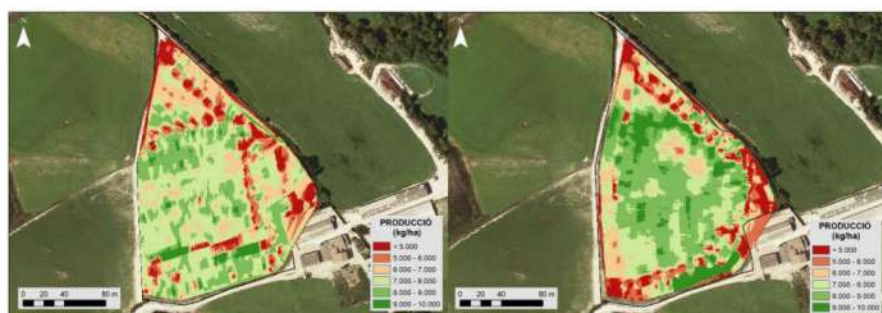


CONEIXEMENT DETALLAT DE LA PARCEL·LA. EL CULTIU

➤ ANÀLISI D'IMATGES SATÈL·LIT



➤ MAPES DE COLLITA DE CAMPANYES ANTERIORS

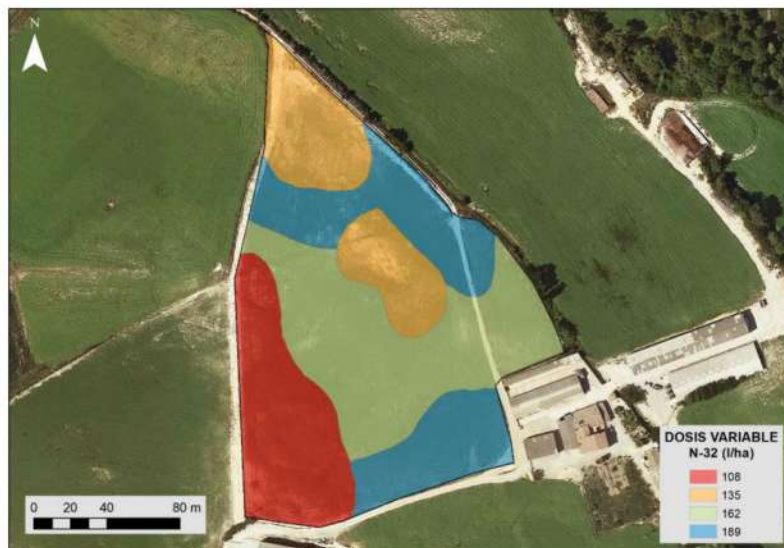


LA FERTILITZACIÓ DE PRECISIÓ AL LLARG DEL CICLE DEL CULTIU

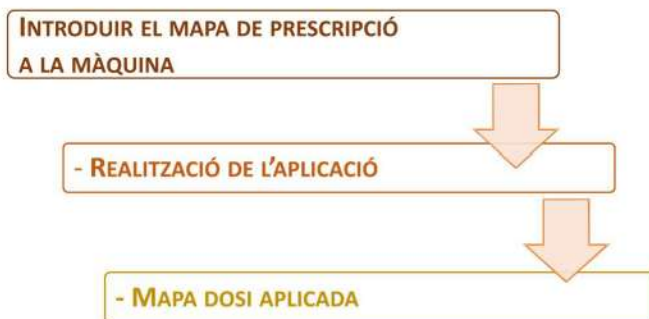
- EL PRIMER ANY:
CARACTERITZACIÓ FÍSICA I QUÍMICA DEL SÒL
- INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA:
MAPES SATÈL·LIT
MAPA DE COLLITA
- MAPA DE PRESCRIPCIÓ FONTS (NPK)
- MAPA PRESCRIPCIÓ COBERTORA (N)



APLICACIÓ DE FERTILITZACIÓ EN DOSIS VARIABLES. MAPA DE PRESCRIPCIÓ



APLICACIÓ DE FERTILITZACIÓ EN DOSIS VARIABLES. MAQUINARIA D'APLICACIÓ VARIABLE



AVANTATGES DE L'APLICACIÓ EN DOSIS VARIABLES DE FERTILITZANTS

- Increment de la **rendibilitat** de les explotacions
- Millora de l'**eficiència** en l'ús de fertilitzants.
- Reducció **impacte ambiental** (optimització consum aigua, fertilitzants)



AGRAÏMENTS

*Part de la informació que es
presenta s'ha obtingut en el marc de les
següents actuacions o projectes:*

Grup Operatiu d'Agricultura de precisió per la millora de la producció i qualitat del cereal d'hivern i la seva sostenibilitat ambiental (operació 16.01.01 del PDR de CAT 2014-2020).

esporc

 **xarxa-i.cat**

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


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

IRTA^B

Institut
de Recerca i Tecnologia
Agroalimentàries

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

PLA ANUAL 2021
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA



**Biofertilizants a partir de
digestats de porc
mitjançant assecatge
solar: Utilització en
diferents cultius de regadiu**

Sra. Dolors Villegas, IRTA.



Biofertilizants a partir de digestats de purí de porc mitjançant assecatge solar. Utilització en diferents cultius de regadiu.

Dolors Villegas i Carlos Cantero-Martínez

XVIII Jornada intercomarcal sobre cultius herbacis

Jornada tècnica en línia, 20 de maig 2021



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



PLA ANUAL 2021
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

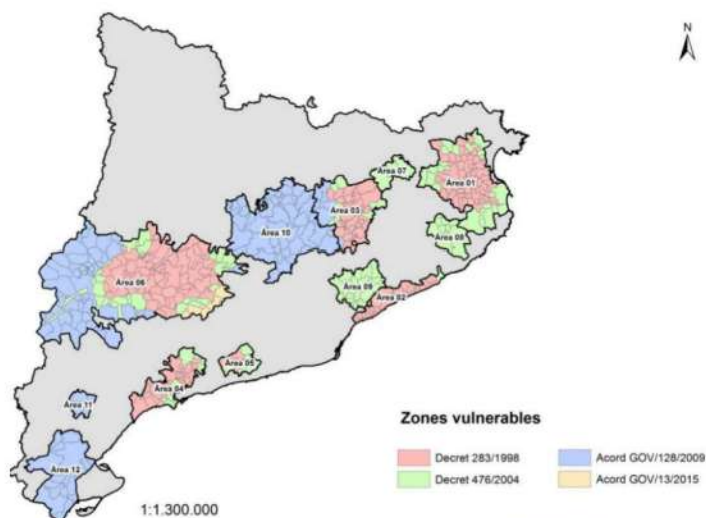
PRODUCCIÓ PORCINA

Nº de porcs per CCAA



Font: M.A.P.A.

Zones vulnerables



Font: A.C.A.



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



OBJECTIUS CIRCULAR AGRONOMICS

- **Estudiar els fluxes de C, N i P** per intentar reduir l'impacte ambiental de l'activitat agrícola i ramadera
- **Reutilització de residus. Tancament de cercles** entre ramaderia i agricultura.
- Posada en marxa de **prototipus** per incrementar la **sostenibilitat** del sistemes productius europeus
- Contribució a la millora de les **polítiques agràries europees** proporcionant **recomanacions basades en dades objectives**



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



DIGESTATS DE PURÍ DE PORC

Digestió anaeròbia

Avantatges del digestat sobre el purí:

- Composició més homogènia
- Estabilització de la matèria orgànica. Mineralització parcial
- Reducció de mala olor
- Reducció patògens
- Co-generació d'energia

Altres característiques de la digestió:

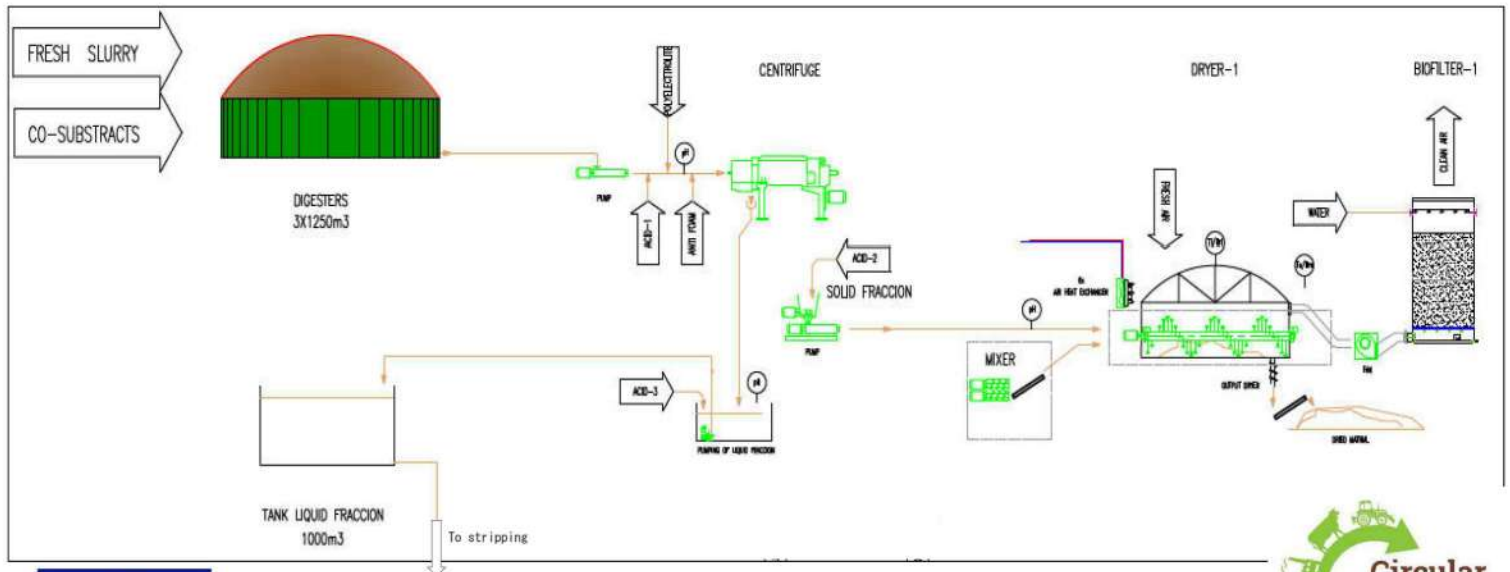
- No s'elimina Nitrogen
- No s'eliminen els metalls pesants



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



ASSECATGE SOLAR I ACIDIFICACIÓ DEL DIGESTAT



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



ASSECATGE SOLAR I ACIDIFICACIÓ DEL DIGESTAT



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



CARACTERÍSTIQUES DELS PRODUCTES



DIGESTAT LÍQUID

pH: 8,01
 Conductivitat: 12,7 mS
 Sòlids totals: 7,07 %
 N amònic: 0,364 %
 N total: 0,713 %

- Consistència de líquid espès
- Aplicació amb maquinària de distribució de purins + neteja posterior
- Molt poca olor



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



CARACTERÍSTIQUES DELS PRODUCTES



DIGESTAT SÒLID

pH: 6,59
 Conductivitat: 36,4 mS
 Sòlids totals: 88,9 %
 N amònic: 3,87 %
 N total: 6,995 %

- Consistència sòlida (terrossos)
- Aplicació amb maquinària de distribució fems
- Molt poca olor
- Baix cost de transport



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



CARACTERÍSTIQUES DELS PRODUCTES



ADOB MINERAL

ADOB DE FONTS: DAP+CIK

- Fosfat diamònic (DAP)
- 50 kg/N tots els cultius
- Clorur de potassi (CIK)
- 280 kg CIK/ha

ADOB DE COBERTORA

- Nitrat Amònic (NAC 27%)
- 90 kg/ha excepte pèsol

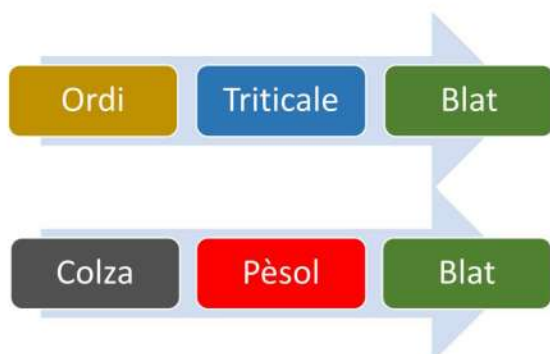


Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



EXPERIMENT DE CAMP

CULTIUS I ROTACIONS



ADOB S



Digestat líquid



Digestat sòlid



Adob mineral



Zero

- 3 repeticions
- Parcel·les de 70 m²
- Inici experiment: Setembre 2019
- Adobs aplicats en fons excepte mineral (dividit entre fons i cobertura)



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



EXPERIMENT DE CAMP



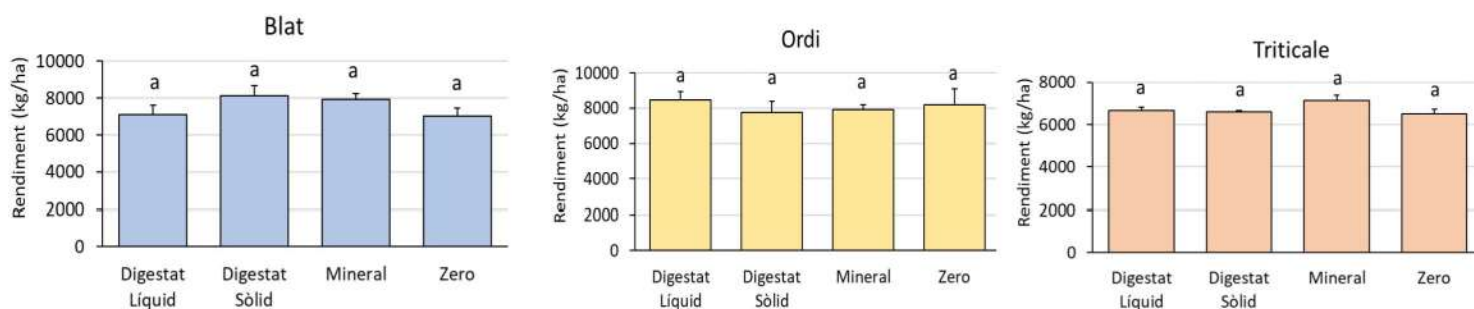
- Controls nitrats
 - Setembre (abans d'adobat de fons)
 - Febrer (abans de cobertura mineral)
 - Juliol (després de collita)
- Dates de sembra
 - Colza: finals setembre
 - Pèsol: inici novembre
 - Cereals: inici novembre



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



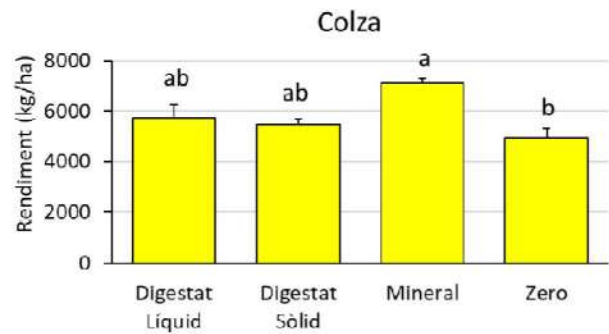
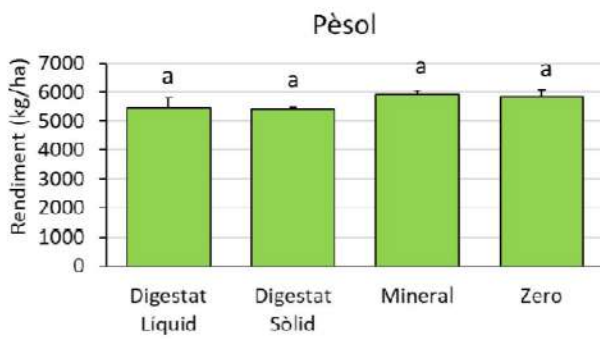
EFFECTE DEL FERTILITZANT SOBRE EL RENDIMENT



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



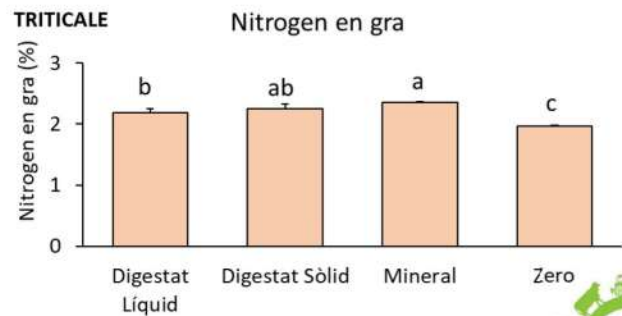
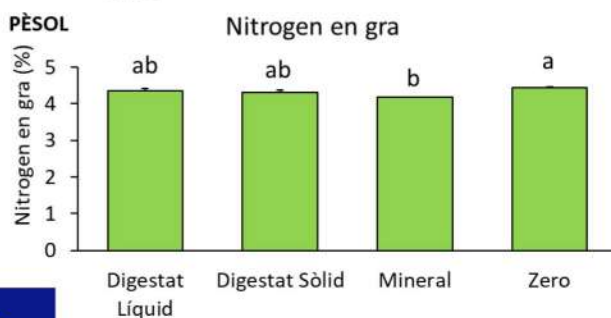
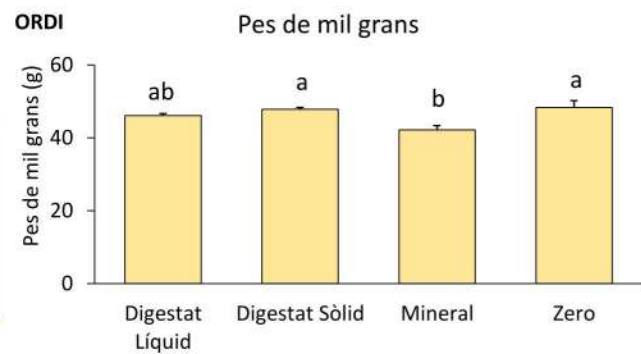
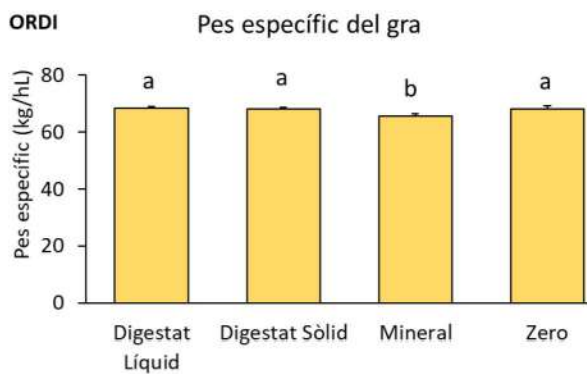
EFFECTE DEL FERTILITZANT SOBRE EL RENDIMENT



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



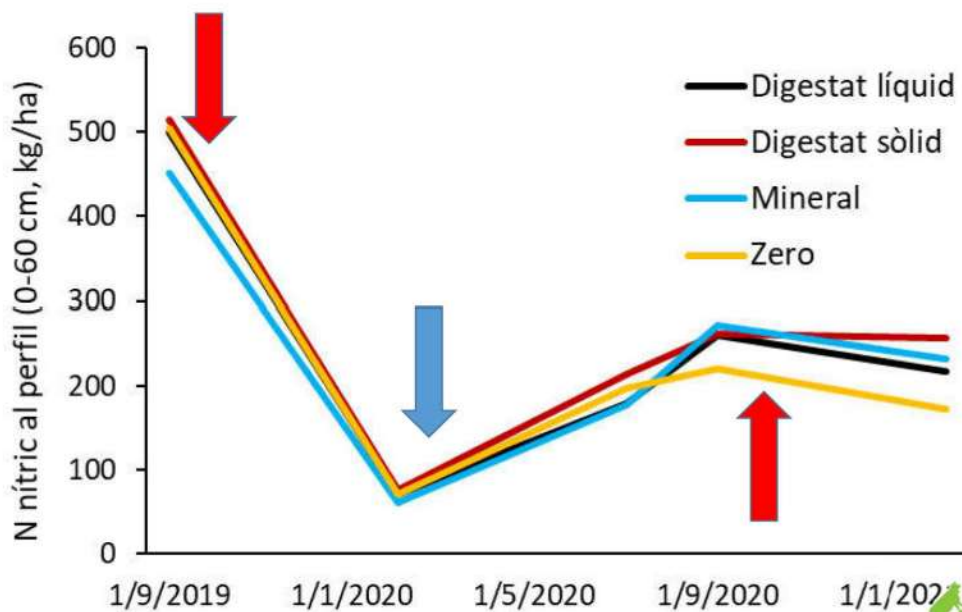
EFFECTES DELS ADOBS SOBRE VARIABLES AGRONÒMIQUES



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



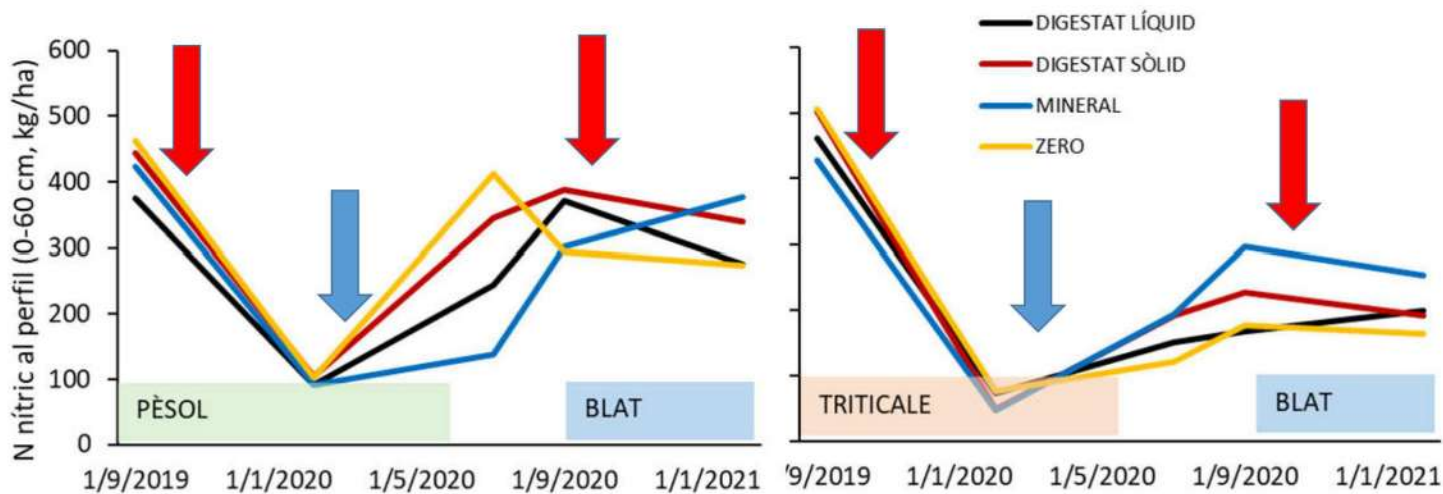
DINÀMICA DE NITRATS AL SÒL



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



DINÀMICA DE NITRATS AL SÒL SEGONS CULTIU



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



CONCLUSIONS

RESULTATS PRIMERA CAMPANYA CIRCULAR AGRONOMICS

- No s'han trobat inconvenients rellevants en l'ús de digestats com a fertilitzants
- En general el rendiment és semblant a l'adob mineral, hi ha poca diferència amb no adobar
- En el cas del rendiment en colza: lleuger avantatge de l'adob mineral i lleuger desavantatge en no aplicar adob
- Evolució de nitrats: semblant en tots els adobs
- El cultiu de pèsol va tenir més impacte en el contingut de nitrats al sòl que el tipus d'adob utilitzat



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.



AGRAÏMENTS



*Víctor Riau, Gonçalo Nascimento, Lluís Morey, Belén Fernández, Josep Anton Betbesé, Ezequiel Arqué, Jordi Companys, José Luis Millera, resta de companys de Cultius Extensius Sostenibles
Jesús Fernández, Carlos Cortés, Sílvia Martí*



“WE SHARE OUR SCIENCE
TO FEED THE FUTURE”



Aquest projecte ha rebut fons del Programa Horitzó 2020 de Recerca i Innovació de la Unió Europea, sota l'acord de finançament No 773649.

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

PLA ANUAL 2021
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA



**Densitat i data de
sembra en ordi i blat
en regadiu**

Sr. Maria Manresa, ACTEL.

Densitat i data de sembra en ordi i blat en regadiu

Maria Manresa

ACTEL

mmanresa@actel.es

20 de maig de 2021



PROBLEMÀTICA

- ***Sembra a densitats elevades per assegurar una bona implantació.***
- ***Dosi de sembra en kg/ha sense tenir en compte el pes de 1000 grans.***
- ***Sovint sembres sense adequar el cicle de la varietat a la data de sembra.***

DISPOSITIU EXPERIMENTAL

DATA DE SEMBRA I DENSITAT DE SEMBRA

MATERIAL VEGETAL		
Varietat	Espècie	Cicle
NEMO	Blat	Hivern - tardà
ATOMO	Blat	Primavera - molt precoç
MALTESSE	Ordi	Hivern - mitjà a tardà
AGUEDA	Ordi	Primavera - molt precoç

DOSI DE SEMBRA	
Ordi	Blat
300 ll/m ²	550 ll/m ²
400 ll/m ²	450 ll/m ²
500 ll/m ²	350 ll/m ²

DATA DE SEMBRA	
Data 1	3 desembre de 2019
Data 2	16 gener 2020
Data 3	5 febrer 2020

Microparcel·les de 9,6 m² amb 8 solcs a 15 cm de separació

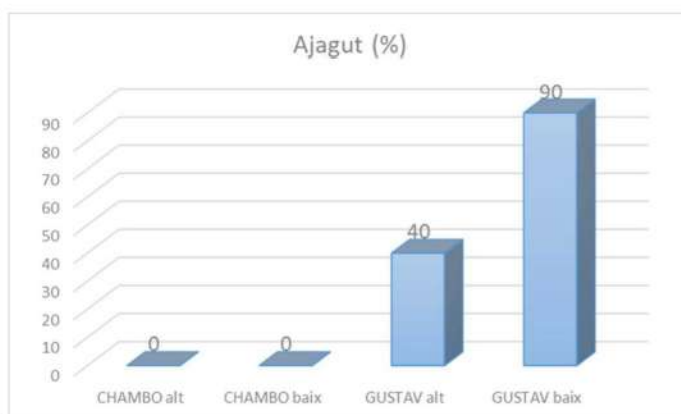
LIMITACIÓ IMPORTANT:
No hi ha repeticions.

PES de 1000 llavors

Varietat	P1000	Dosi de sembra	
CHAMBO	50 g.	193 kg/ha	386 ll/m ²
CHAMBO	36 g.	193 kg/ha	536 ll/m ²
GUSTAV	43,1 g.	146 kg/ha	338 ll/m ²
GUSTAV	30 g.	146 kg/ha	487 ll/m ²

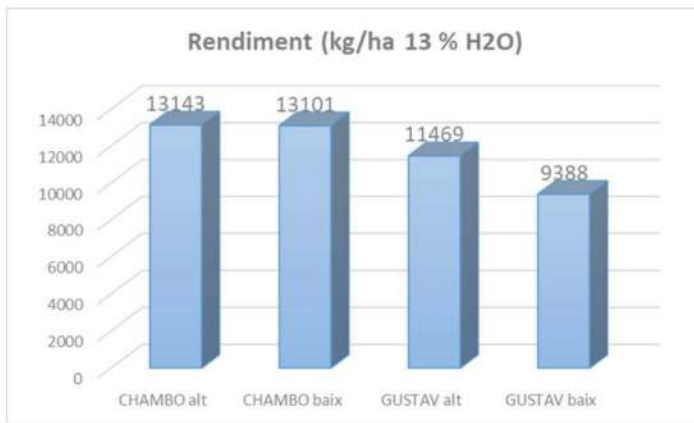
INFLUÈNCIA DEL PES DE 1000 GRANS EN LA SEMBRA

- Si sembrem llavor amb un P1000 baix en realitat estem pujant la densitat de sembra.
- Sobretot en ordi podem tenir una densitat d'espigues excessiva que ens afavorirà l'ajagut.

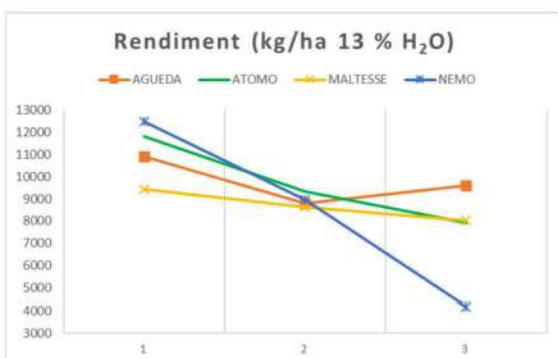


INFLUÈNCIA DEL PES DE 1000 GRANS EN LA SEMBRA

- En les condicions d'assaig en blat no hem observat diferències en rendiment i qualitat del gra.
- Sobretot en ordi podem tenir problemes, tant en rendiment com en qualitat del gra, a l'augmentar la densitat de sembra degut a no tenir en compte el P1000 en el moment de decidir la densitat de sembra.

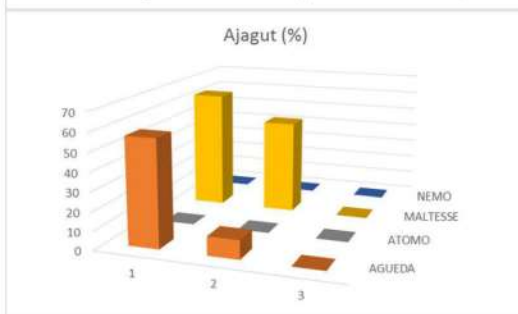


DATA DE SEMBRA i DENSITAT DE SEMBRA



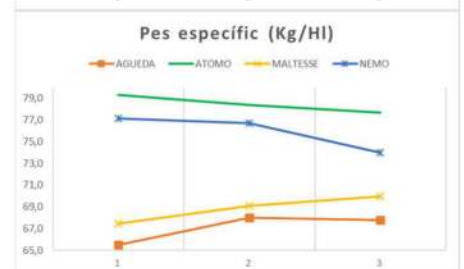
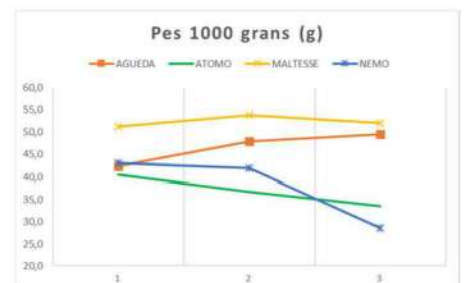
Si ens fixem només amb la data de sembra el comportament d'ordis i blats pot ser diferent

Els Ordis no es veuen tant perjudicats en rendiment i qualitat en sembres més tardanes

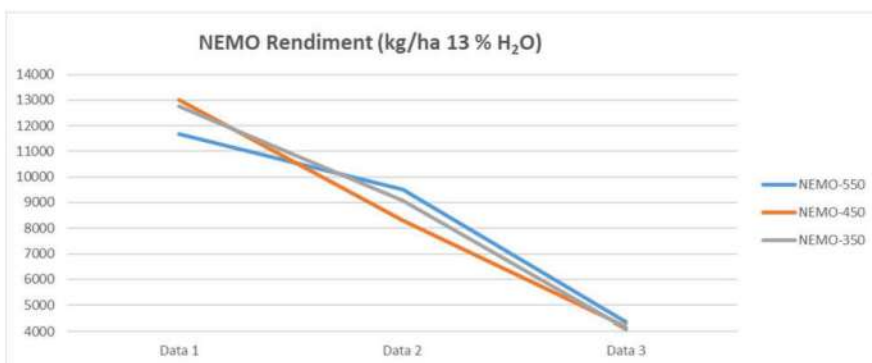


Varietats de cycle llarg tenen un comportament pitjor en sembres tardanes

En ordis tindrem més problemes d'ajagut en sembres primerenques



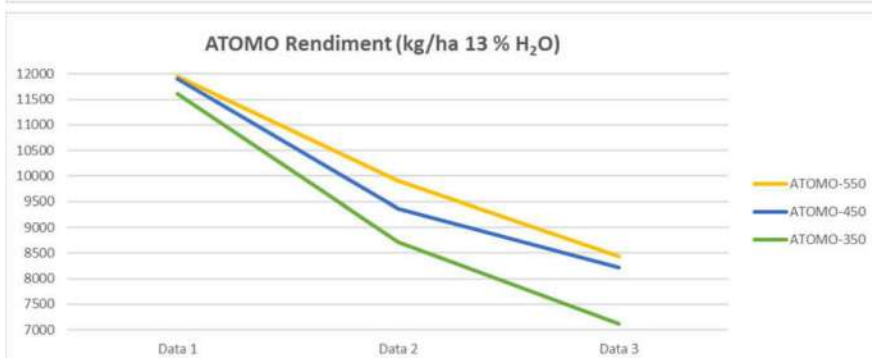
DATA DE SEMBRA I DENSITAT DE SEMBRA



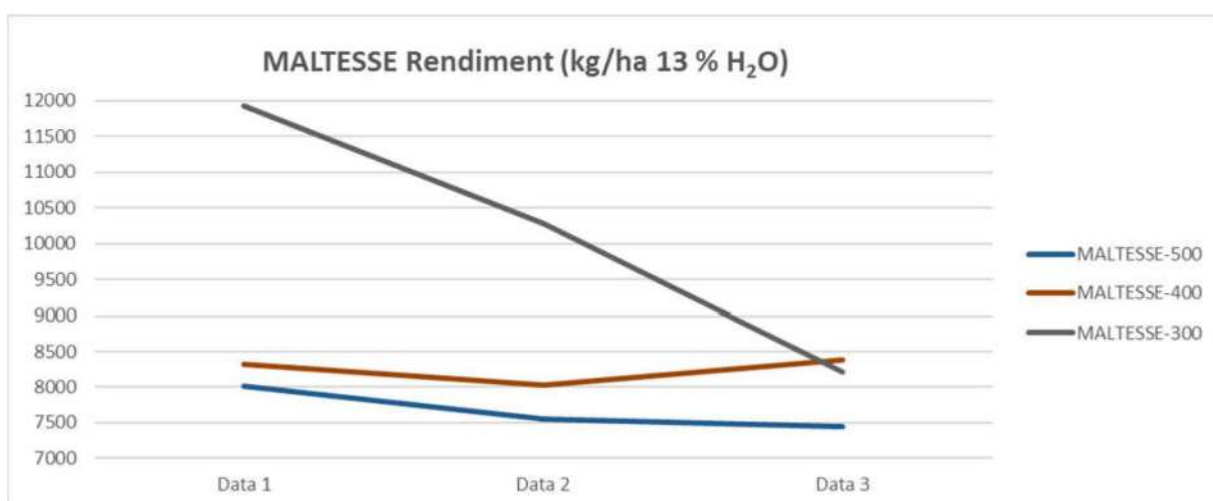
En blat es veu amb més intensitat la disminució de rendiment en sèmres tardanes que en ordi.

En cicles d'hivern i llargs la disminució és més gran.

En varietats de blat de primavera i amb menys capacitat d'afillament hi ha més diferència entre densitats de sembra en sèmres tardanes, en general no trobarem diferència important de rendiment amb la densitat de sembra

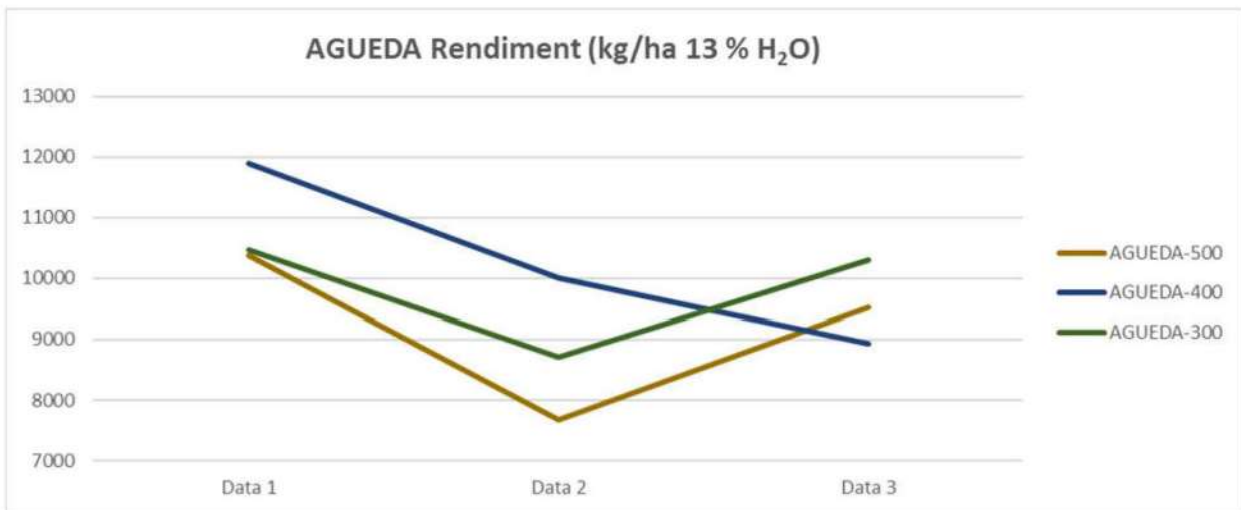


DATA DE SEMBRA I DENSITAT DE SEMBRA



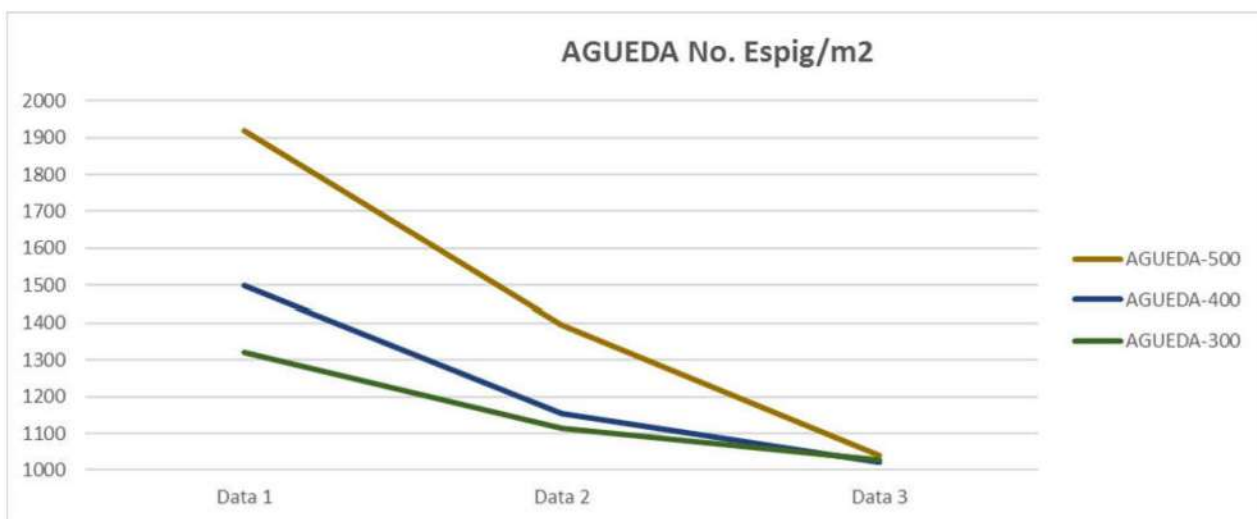
En ordi i cicles llargs amb més capacitat d'afillament, a part d'una disminució de rendiment en dates tardanes de sembra, podem tenir problemes greus en el rendiment en sèmres primerenques degut a ajaguts importants si sembrem a dosis de sembra elevades.

DATA DE SEMBRA I DENSITAT DE SEMBRA



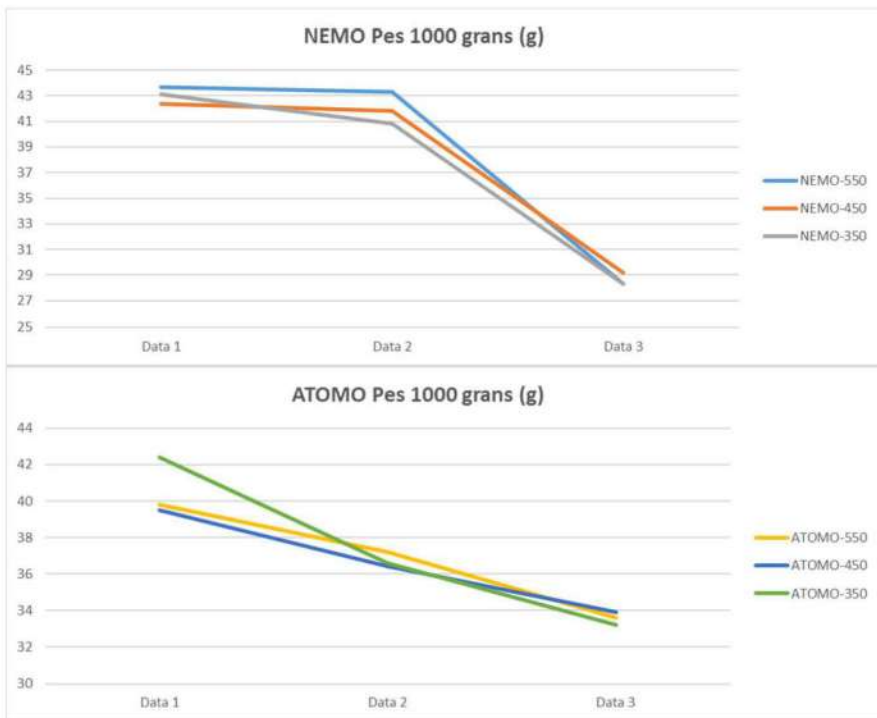
En varietats d'ordi de primavera i cicles més curts no tindrem disminucions de rendiment tant importants en sembres tardanes si vigilem la dosi de sembra, en dosis de sembra elevades podem tenir problemes de disminució de rendiment degut a ajagut i altres problemes relacionats amb l'excessiva densitat d'espigues.

DATA DE SEMBRA I DENSITAT DE SEMBRA



Sembres més primerenques fillolen més que les més tardanes.

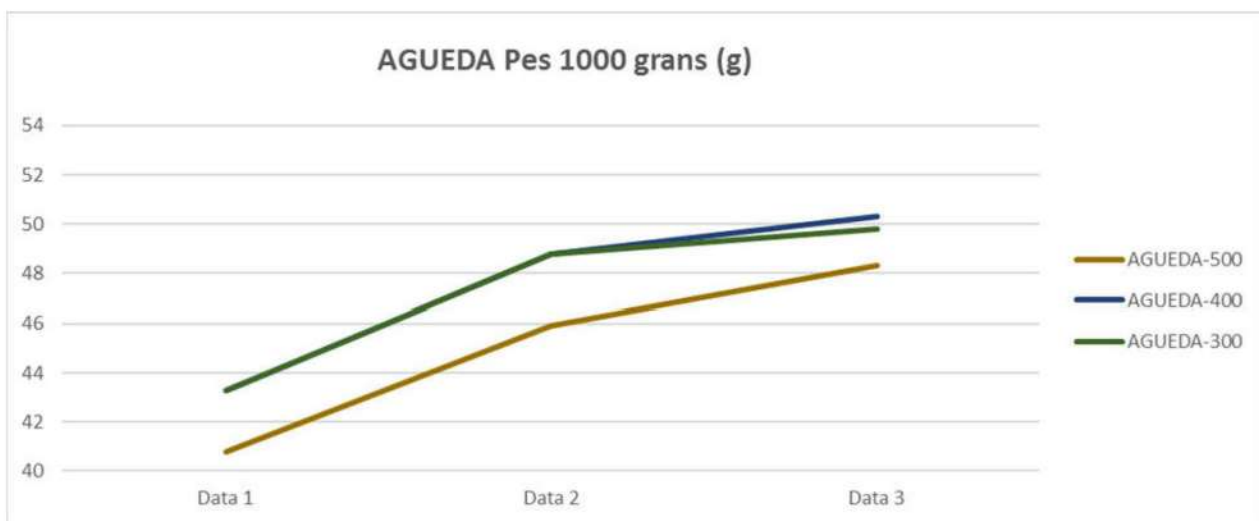
DATA DE SEMBRA I DENSITAT DE SEMBRA



El pes de 1000 grans en blat es veu perjudicat amb sèmbrs tardanes, amb més intensitat en cicles llargs que en cicles curts.



DATA DE SEMBRA I DENSITAT DE SEMBRA



En ordís de primavera i de cicle més curt, la menor densitat d'espigues que hem vist abans es pot veure compensada per un pes de 1000 grans més alt

PUNTS A TENIR EN COMPTE



- Cal tenir en compte sempre el pes de 1000 grans en la decisió de la dosi de sembra.
- Densitats de sembra de 400 a 450 llavors/m² són adequades en blats. En ordi densitats de sembra de 300 a 400 llavors/m² poden ser adequades.
- Prioritzar densitats més baixes en sembres primerenques on poden perjudicar seriosament el rendiment, sobretot en ordi.
- Prioritzar varietats d'hivern i cicles més llargs en sembres primerenques i varietats de primavera i més curts en sembres més tardanes.



**GRÀCIES PER LA SEVA
ATENCIÓ**