IRTA

Institut
de Recerca i Tecnologia
Agroalimentàries

RECOMEX 2023

Resultats d'assaigs i innovacions en cultius extensius d'hivern

Produir per fer front als nous reptes de la societat

ORGANITZA

ORGANITZA

IRTA

Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

Ajuntament de Calaf

AGRO ALTA SEGARRA

Diputació Barcelona

Associació Catalana Multiplicadors Llavors ACML

FEDERACIÓ DE COOPERATIVES AGRÀRIES DE CATALUNYA

Associació de Productors de Conreus Extensius de Girona

agrària VALLÈS

COOPERATIVA AGRÍCOLA CASTELLÓ D'EMPÚRIES

actelgrup

consorci de gallecs

JARC

cooperativa d'artesa

ADV Conreus Herbacis Sostenibles

QualimaC

Coop. del Camp de LINYOLA

UNIÓ DE PAGESOS

L'AGRARIA cooperativa de torelló

COPERAL

Agrària de Miralcamp Units des de 1954

agrocat

PLANA DE VIC COOPERATIVA Junts cuidem l'origen

CAB COOPERATIVA AGRÍCOLA BANYOLES

AGRO SERVEIS D'ALMACELLES, S.C.C.L.

agro igualada cooperativa

esporc

A.D.V VALLS DEL CORB

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

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

PATROCINA

RECOMEX. Resultats d'assaigs i innovacions en cultius extensius d'hivern

Produir per fer front als nous reptes de la societat

Jornada tècnica
Calaf, divendres 1 de setembre de 2023

Presentació

En aquesta jornada es posarà especial èmfasi en novetats i innovacions que hi ha al mercat i que poden ser una oportunitat per al sector. Part de la informació que es presenta s'ha obtingut en el marc de les següents actuacions i projectes:
Plans per la millora de la fertilització agrària.
Activitats demostratives (Operació 01.02.01 (transferència tecnològica) del PDR de Catalunya 2014-2022):

- Implementació de sistemes de desherbatge innovadors per reduir l'ús d'herbicides en cultius extensius (INNODES).
- Xarxa d'avaluació de varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
- Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
- Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COL-ZA).

Grups Operatius (Projectes finançats a través de l'Operació 16.01.01, cooperació per a la innovació, del PDR de Catalunya 2014-2022):

- Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
- Producció sostenible de civada de proximitat per l'elaboració de begudes vegetals (PROCIVADA).
- Foment de pràctiques agroecològiques per la millora de la biodiversitat i la sostenibilitat de les produccions del cultiu del blat tou (AGROECOblat).

El projecte ECO-Q-SÒL: Qualitat biològica i química del sòl amb l'aplicació de fems en una rotació ecològica de cultius extensius per a gra. Finançat pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya a través de l'ajut per incentivar la recerca aplicada en matèria de producció agroalimentària ecològica.

Lloc de realització

Casal de Calaf
Ctra. Llarga, 11
08280 Calaf

Inscripcions

A través de l'IRTA: Inscripcions

Per a més informació:
IRTA
Montse Palau
A/e: montserrat.palau@irta.cat

Programa

9.00 h **Benvinguda i presentació de la jornada**
Josep Usall. Director general de l'IRTA.
Carmel Mòdol. Secretari d'Alimentació del DACC.
Montse Mases. Il·lma. Alcaldessa de l'Ajuntament de Calaf.

9.30 h **BLOC 1. La colza i les proteaginoses**
Modera: Roser Sayeras. IRTA.
Amb la participació de Roger Clavaguera. Tècnic Sindical Unió de Pagesos.
- Innovacions en la lluita contra el saltiró de la colza
  Josep Antón Betbesé. IRTA.
- El cicle de la colza i la data de sembra
  Aitor Melero. ADV Cultius herbacis Sostenibles.
- Adaptació del pèsol proteaginós i el favó a les zones agroclimàtiques catalanes
  Joan Serra. IRTA.

10.40 h **Pausa**

11.15 h **BLOC 2. Nous reptes en el material vegtal dels cereals d'hivern**
Modera: Joan Serra. IRTA.
Amb la participació de Santi Vergé. Representant conreus herbacis i farratges de la FCAC.
- Com competeixen les varietats amb la flora arvense
  Judit Recacha i Eduard Ribas. IRTA.
- Eficiència en l'ús del nitrogen del material vegetal
  Francesc Domingo i Elena Gonzalez. IRTA.
- Ús de la resistencia varietal en l'establiment d'estratègies de lluita contra les malalties foliars
  Carles Mallol. COOPCEGI.

12.00 h **BLOC 3. Fer compatible la producció amb la sostenibilitat**
Modera: Joan Fañé. IRTA.
Amb la participació de Vicenç Pascual. Cap Sectorial de Cereal de JARC.
- L'augment de la biodiversitat d'insectes pol·linitzadors i auxiliars
  Georgina Alins. IRTA.
- Els biofertilitzants. La dinàmica dels bacteris en el sòl
  Jordi Cabrefiga i Maria Boix. IRTA.
- Control de les males herbes en rostolls
  Josep Maria Llenes. DACC.
  Josep Maria Montull. UdL.

13.00 h **Cloenda de la jornada**

Organització

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

PLA ANUAL 2023
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

230170 / 3.00

Índex

BLOC 0. Materials vegetals 6

Climatologia 7
Colza 9
Lleguminoses 26
Ordi 42
Blat 58
Triticale 81
Sègol 86
Civada 90
Desherbatge mecànic 97
Qualitat biològica i química del sòl 103

BLOC 1. La colza i les proteaginoses 107

Innovacions en la lluita contra el saltiró de la colza 108
El cicle de la colza i la data de sembra 117
Adaptació del pèsol proteaginós i el favó a les zones agroclimàtiques catalanes 125

BLOC 2. Nous reptes en el material vegetal dels cereals d'hivern 133

Com competeixen les varietats amb la flora arvense 134
Eficiència en l'ús del nitrogen del material vegetal 140
Ús de la resistència varietal en l'establiment d'estratègies de lluita contra les malalties foliars 150

BLOC 3. Fer compatible la producció amb la sostenibilitat 165

L'augment de la biodiversitat d'insectes pol·linitzadors i auxiliars 166
Els biofertilitzants. La dinàmica dels bacteris en el sòl 177
Control de les males herbes en rostolls 185

IRTA

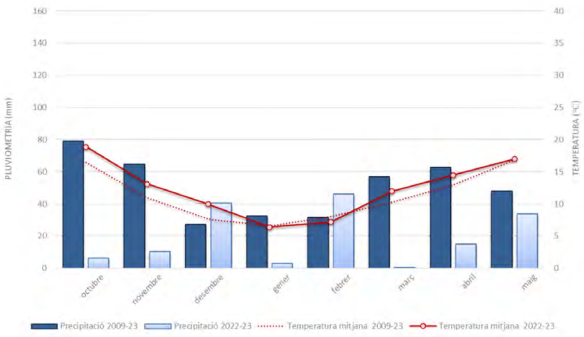
BLOC 0

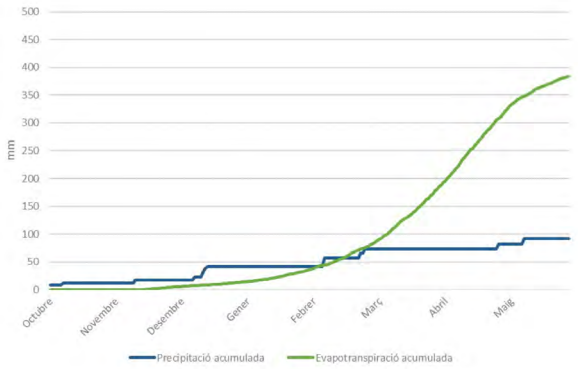
Material vegetal

1. Climatologia
2. Colza
3. Lleguminoses
4. Ordi
5. Blat
6. Triticale
7. Sègol
8. Civada
9. Desherbatge mecànic

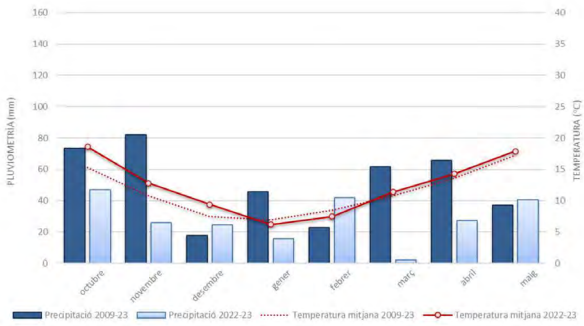
Dades climatològiques de la campanya 2022-2023

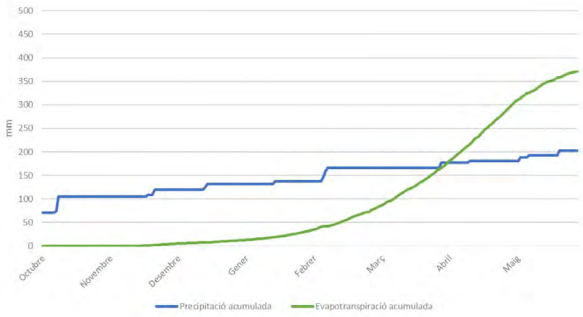
CALDES DE MONTBUI (el Vallès Oriental)



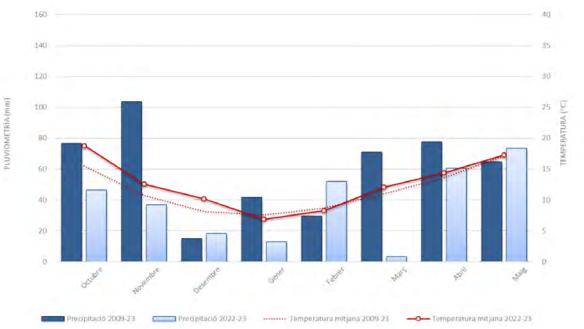


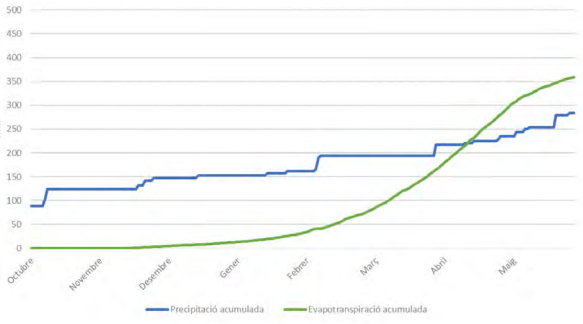
LA TALLADA D'EMPORDÀ (el Baix Empordà)



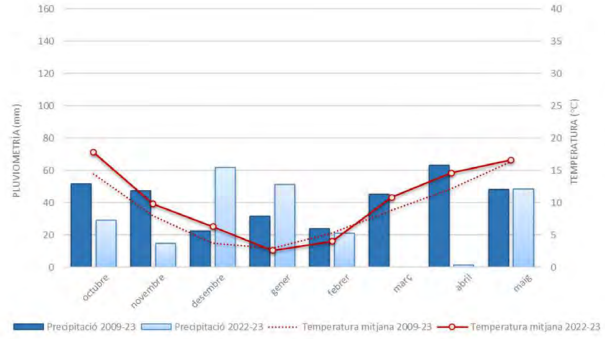


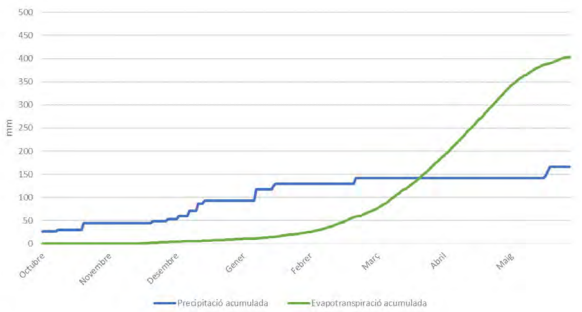
BANYOLES (el Pla de l'Estany)



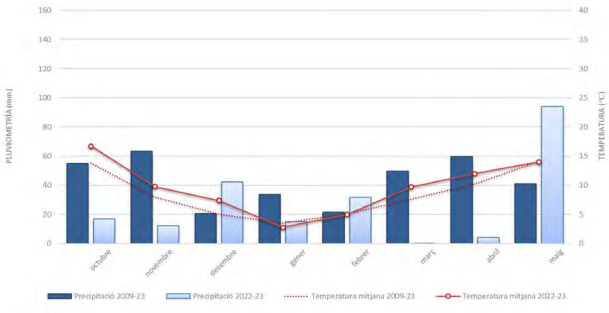


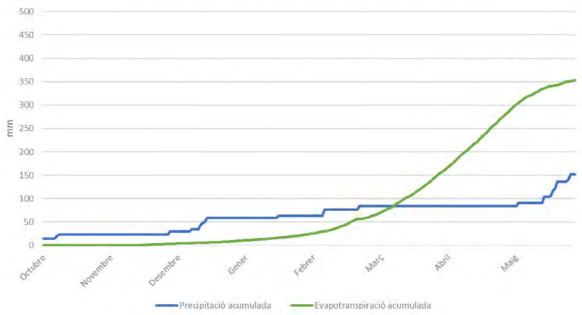
ARTESA DE SEGRE (la Noguera)



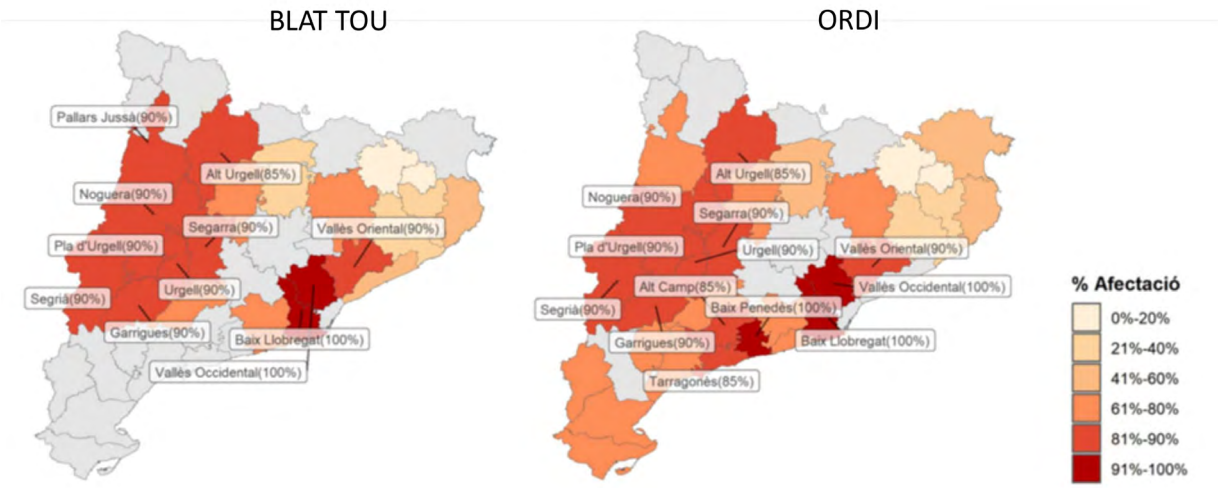


LA PANADELLA (l'Anoia)

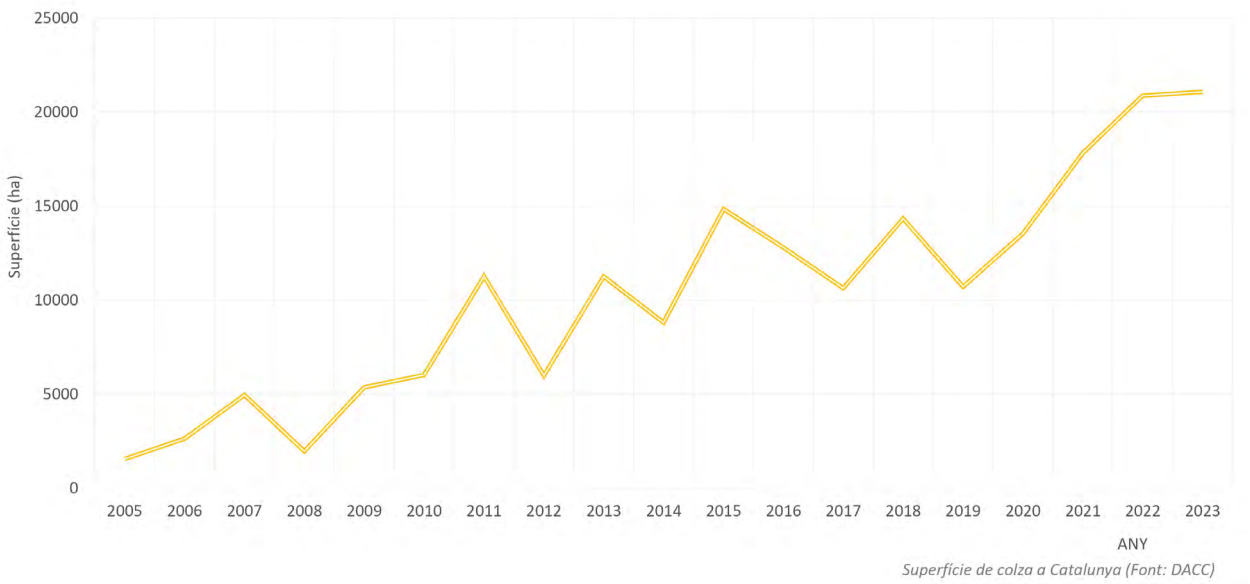




Afectació de la sequera en cultius de secà



COLZA. Evolució de la superfície de colza a Catalunya

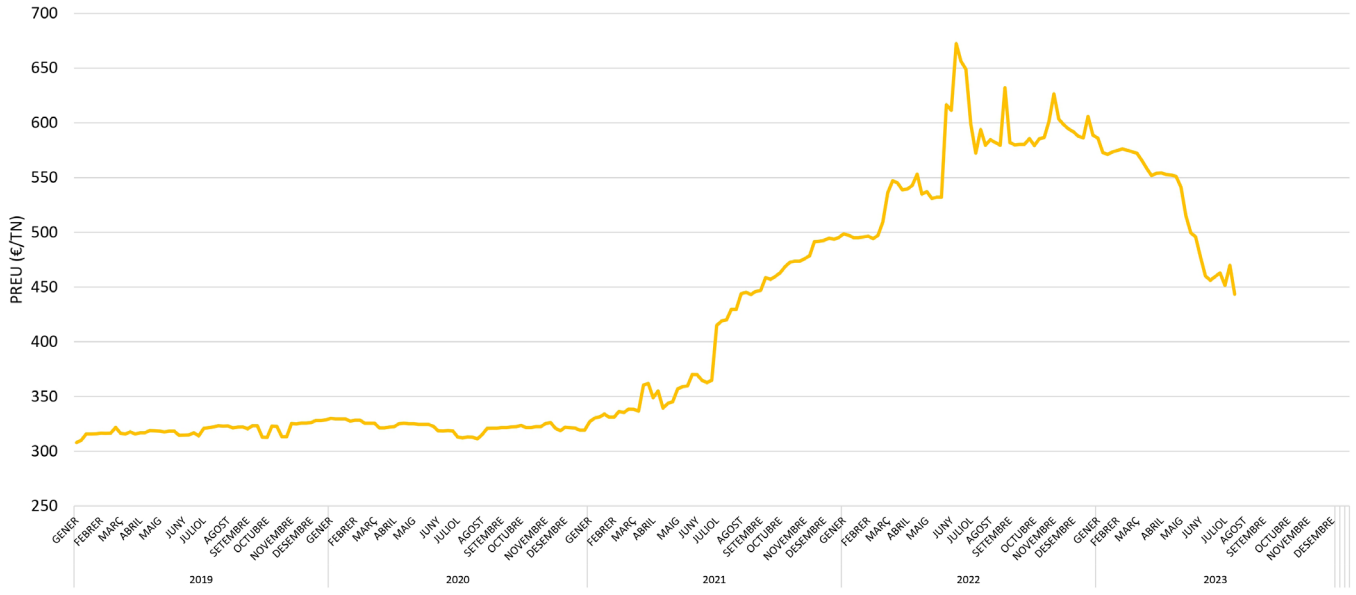


Superfície de colza a Catalunya (Font: DACC)

La campanya 2022-23 s'ha cultivat 21.088 ha de colza a Catalunya. Els darrers anys la superfície d'aquest cultiu ha anat en augment.

COLZA. Evolució preu 2019-2022

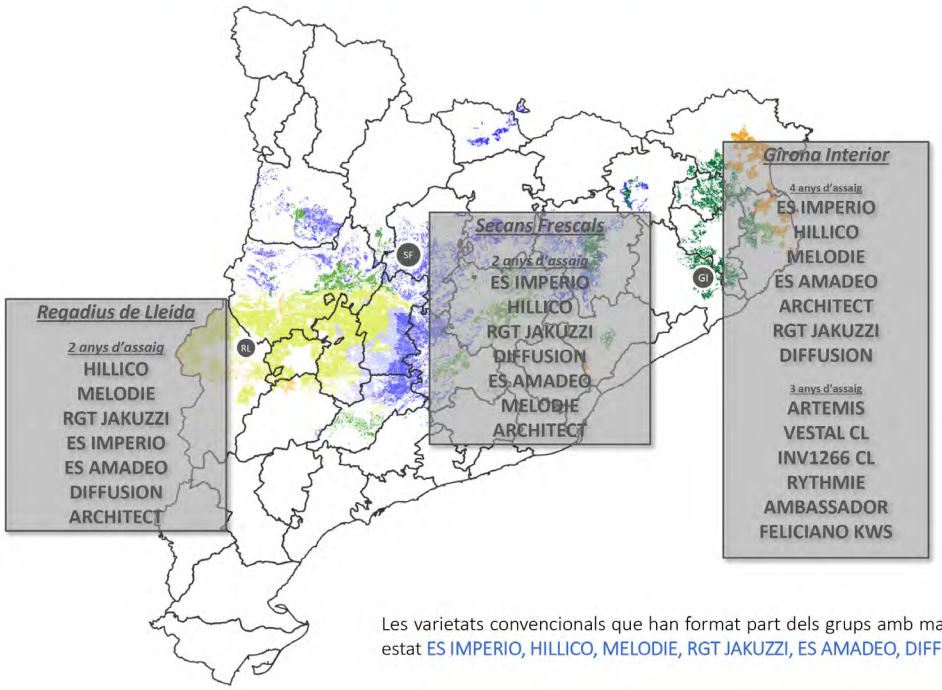
Font: Subdirección General de Cultivos Herbáceos e Industriales y Aceite de Oliva, con datos de la SGACE del MAPA



El preu de venda de la colza durant la campanya 2022-23, en el moment de la recol·lecció, ha estat similar a l'any 2021, situant-se prop de 450 €/t.

COLZA. Varietats: les més productives

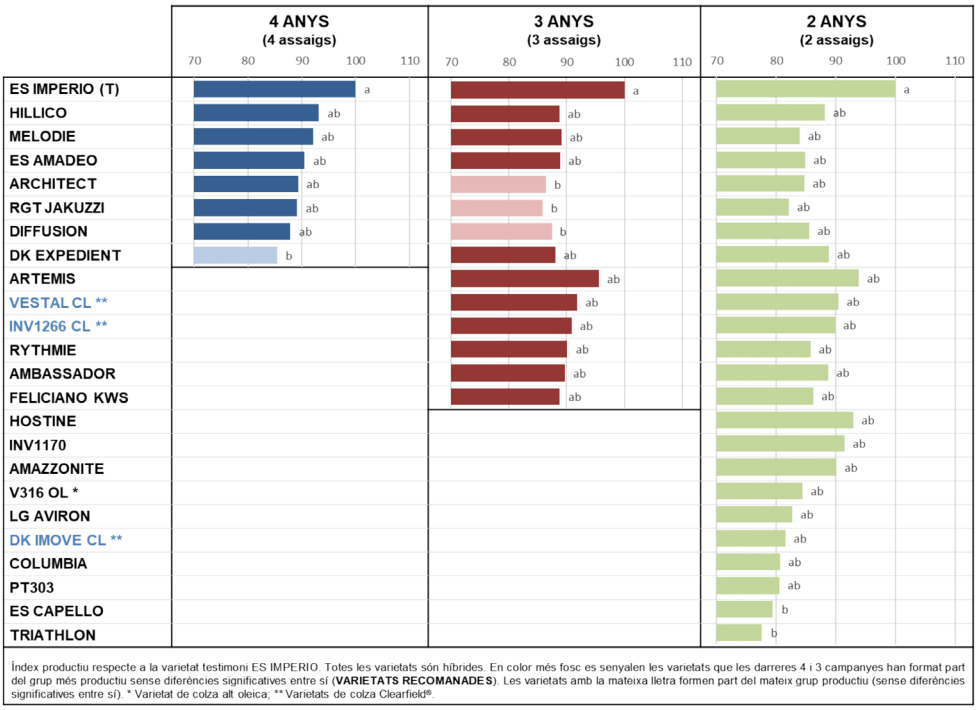
Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Les varietats convencionals que han format part dels grups amb majors rendiments a totes les zones d'assaig han estat ES IMPERIO, HILLICO, MELODIE, RGT JAKUZZI, ES AMADEO, DIFFUSION i ARCHITECT

COLZA. Varietats: Girona Interior

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni ES IMPERIO. 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí). * Varietat de colza alt oleica; ** Varietats de colza Clearfield®.

Les varietats que han presentat els millors comportaments productius a les comarques interiors de Girona en quatre anys d'assaigs han estat:

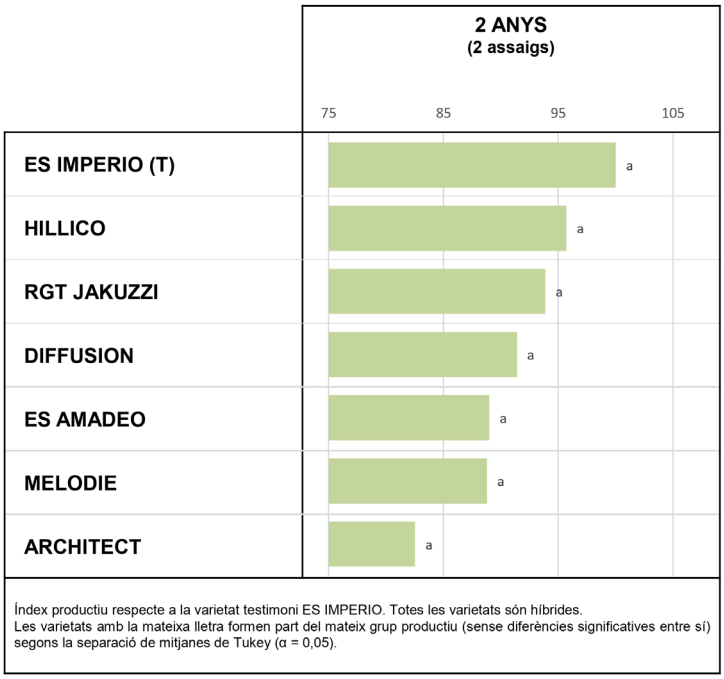
- ES IMPERIO
- HILLICO
- MELODIE
- ES AMADEO
- ARCHITECT
- RGT JAKUZZI
- DIFFUSION

En tres anys d'assaigs també es pot destacar:

- ARTEMIS
- VESTAL CL
- INV1266 CL
- RYTHMIE
- AMBASSADOR
- FELICIANO KWS

COLZA. Varietats: Secans Frescals

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



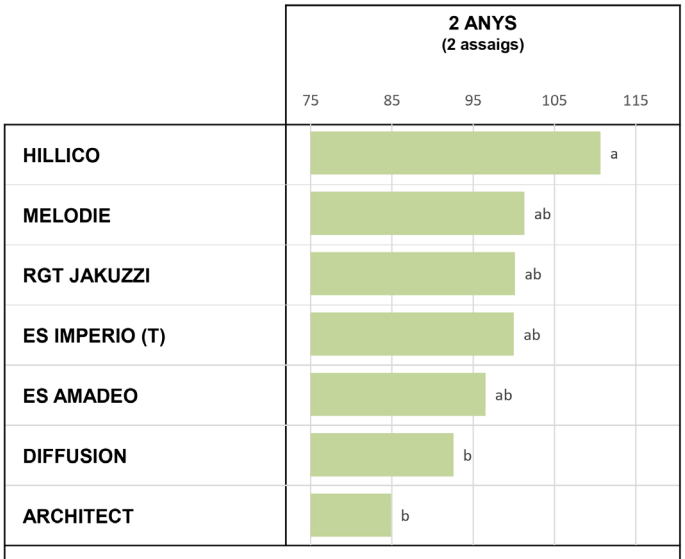
Índex productiu respecte a la varietat testimoni ES IMPERIO. Totes les varietats són híbrides.
Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Les varietats que han presentat els millors comportaments productius als Secans Frescals en dos anys d'assaigs han estat:

- ES IMPERIO
- HILLICO
- RGT JAKUZZI
- DIFFUSION
- ES AMADEO
- MELODIE
- ARCHITECT

COLZA. Varietats: Regadius Lleida

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni ES IMPERIO. Totes les varietats són híbrides.
Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Les varietats que han presentat els millors comportaments productius als Secans Frescals en dos anys d'assaigs han estat:

- HILLICO
- MELODIE
- RGT JAKUZZI
- ES IMPERIO
- ES AMADEO
- DIFFUSION
- ARCHITECT

COLZA. Varietats: resultats producció de la Xarxa GENVCE

Campanyes 2020-21, 2021-22 i 2022-23

VARIETATS	PRODUCCIÓ (kg/ha)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Edwards & Berry (α=0.05)	NOMBRE D'ASSAIGS
ARTEMIS	3966	103,4	a	22
INV1266 CL	3950	103,0	a	23
VESTAL CL	3908	101,9	a	23
FELICIANO KWS	3756	97,9	a	23
RYTHMIE	3598	93,8	a	23

Mitjana d'assaig (kg/ha)	3836
Coeficient de variació (%)	11,42

En tres anys d'assaig (campanyes 2020-21, 2021-22 i 2022-23) (23 assaigs) no s'han observat diferències significatives de producció entre les varietats assajades a la xarxa d'àmbit espanyol GENVCE.

Campanyes 2021-22 i 2022-23

ZONES FREDES

VARIETATS ZONES FREDES	PRODUCCIÓ (kg/ha)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Edwards & Berry (α=0.05)	NOMBRE D'ASSAIGS
VESTAL CL	3930	107,8	a	7
DK IMOVE CL	3871	106,2	a	7
INV1266 CL	3856	105,8	a	7
FELICIANO KWS	3834	105,2	a	7
AMBASSADOR	3742	102,6	a	7
ARTEMIS	3690	101,2	a	7
ES CAPELLO	3663	100,5	a	7
HOSTINE	3638	99,8	a	7
COLUMBIA	3494	95,8	a	7
AMAZZONITE	3489	95,7	a	7
RYTHMIE	3475	95,3	a	7
INV1170	3403	93,3	a	7
PT303	3310	90,8	a	7

Mitjana de l'assaig (kg/ha)	3646
p-valor	0,6298

ZONES TEMPERADES

VARIETATS ZONES FREDES	PRODUCCIÓ (kg/ha)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Edwards & Berry (α=0.05)	NOMBRE D'ASSAIGS
HOSTINE	4192	115,0	a	6
ARTEMIS	4150	113,8	a	6
INV1266 CL	4000	109,7	a	6
AMBASSADOR	3963	108,7	a	6
INV1170	3942	108,1	a	6
COLUMBIA	3837	105,2	a	6
ES CAPELLO	3837	105,2	a	6
PT303	3763	103,2	a	6
FELICIANO KWS	3740	102,6	a	6
RYTHMIE	3703	101,6	a	6
VESTAL CL	3609	99,0	a	6
AMAZZONITE	3600	98,7	a	6
DK IMOVE CL	3525	96,7	a	6

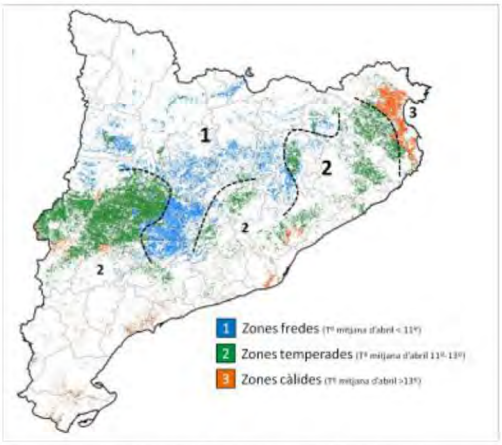
Mitjana de l'assaig (kg/ha)	3836
p-valor	0,6546

Amb els resultats de dues campanyes (2021-22 i 2022-23) de la xarxa espanyola de GENVCE (13 assaigs) tampoc s'han observat diferències significatives de producció entre varietats.

COLZA. El cultiu: adequar el cicle i la data de sembra

(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)

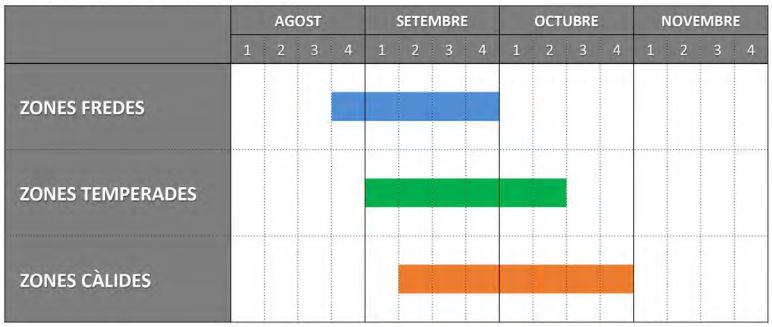
Grup operatiu *"Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA)"*



Zones de cultiu de colza, classificades en funció del règim tèrmic (temperatura mitjana del mes d'abril).

Per evitar danys de fred és aconsellable no utilitzar varietats sensibles a l'elongació precoç de la tija i de floració precoç en sembres primerenques en les zones fredes. A les zones més càlides, les varietats amb una maduració tardana es veuen més fàcilment afectades per temperatures elevades a final de cicle.

Períodes de sembra, en funció de la zona.



Classificació de les varietats segons la sensibilitat a l'elongació precoç de la tija i la precocitat de la floració.

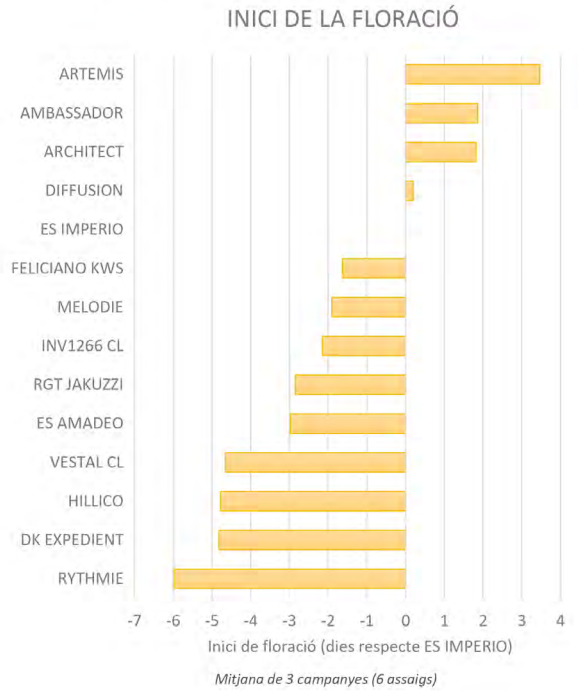
Precocitat a floració	Sensibilitat a l'elongació precoç de la tija		
	Mitjana a alta	Mitjana	Baixa a mitjana
Precoç	DK EXPEDIENT / ES AMADEO / HOSTINE	RGT JAKUZZI	
Precoç a mitjana	FELICIANO KWS / MELODIE	AMAZZONITE / LG AVIRON / V3160L	
Mitjana	ES IMPERIO	DIFFUSION	
Mitjana a tardana	ARCHITECT	AMBASSADOR	
Tardana		ARTEMIS / COLUMBIA / ES CAPELLO	

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

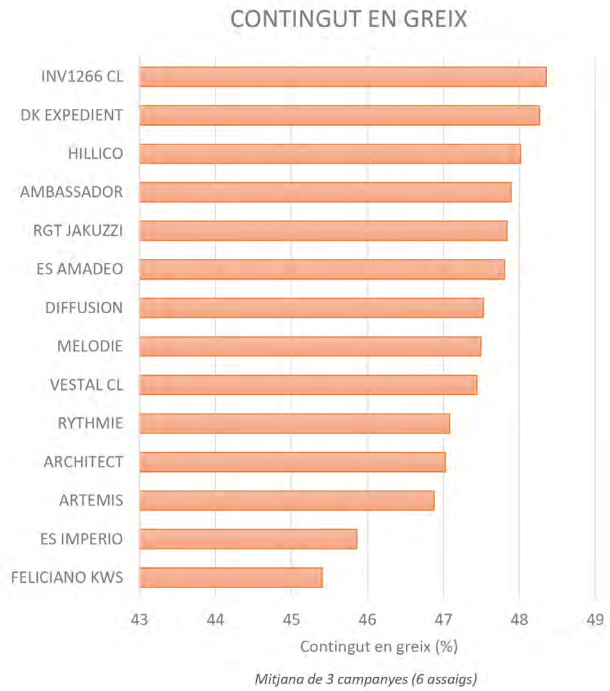
COLZA. Varietats: paràmetres agronòmics

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).

(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Mitjana de 3 campanyes (6 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (6 assaigs)

COLZA. Varietats: característiques

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VARIETAT	EMPRESA COMERCIALITZADORA	TIPUS VARIETAL	SENSIBILITAT INICIACIÓ PRECOÇ DE LES TIGES	PRECOCITAT A FLORACIÓ	ALTURA	CONTINGUT EN OLI
AMAZZONITE	*RAGT*	*Híbrid convencional*	*Mitjana*	*Precoç a Mitjana*	*Alta a Molt alta*	*Mitjà a Alt*
AMBASSADOR	LG SEEDS	Híbrid convencional	Mitjana	Mitjana a Tardana	Mitjana	Mitjà a Alt
ARCHITECT	LG SEEDS	Híbrid convencional	Mitjana a Alta	Mitjana a Tardana	Mitjana	Mitjà
ARTEMIS	LG SEEDS	Híbrid convencional	Mitjana	Tardana	Baixa a Mitjana	Mitjà
COLUMBIA	*MAS SEEDS*	*Híbrid convencional*	*Mitjana*	*Tardana*	*Mitjana*	*Mitjà*
DIFFUSION	ACEITES BORGES PONT / DSV	Híbrid convencional	Mitjana	Mitjana	Mitjana	Mitjà
DK EXPEDIENT	BAYER – DEKALB	Híbrid convencional	Mitjana a Alta	Molt precoç a Precoç	Mitjana	Mitjà a Alt
DK IMOVE CL	*BAYER – DEKALB*	*Híbrid clearfield*		*Precoç*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjà*
ES AMADEO	LIDEA SEEDS	Híbrid convencional	Mitjana a Alta	Precoç	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt
ES CAPELLO	*LIDEA SEEDS*	*Híbrid convencional*	*Mitjana*	*Tardana a Molt tardana*	*Mitjana*	*Mitjà*
ES IMPERIO	LIDEA SEEDS	Híbrid convencional	Mitjana a Alta	Mitjana	Mitjana	Baix a Mitjà
FELICIANO KWS	KWS	Híbrid convencional	Mitjana a Alta	Precoç a Mitjana	Alta	Baix a Mitjà
HILLICO	FLORIMOND DESPREZ	Híbrid convencional		Molt precoç a Precoç	Baixa a Mitjana	Mitjà a Alt
HOSTINE	*KWS*	*Híbrid convencional*	*Mitjana a Alta*	*Precoç*	*Mitjana*	*Alt*
INV1170	*BASF*	*Híbrid convencional*		*Precoç a Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjà a Alt*
INV1266 CL	BASF	Híbrid clearfield		Precoç a Mitjana	Mitjana	Mitjà a Alt
LG AVIRON	*LG SEEDS*	*Híbrid convencional*	*Mitjana*	*Precoç a Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjà*
MELODIE	ID GRAIN	Híbrid convencional	Mitjana a Alta	Precoç a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà
PT303	*CORTEVA – PIONEER*	*Híbrid convencional*		*Mitjana a Tardana*	*Mitjana*	*Mitjà*
RGT JAKUZZI	RAGT	Híbrid convencional	Mitjana	Precoç	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt
RYTHMIE	ID GRAIN	Híbrid convencional		Molt precoç	Mitjana	Mitjà
TRIATHLON	*SEMILLAS BATLLE*	*Híbrid convencional*		*Molt tardana*	*Mitjana*	*Baix a Mitjà*
V316OL	*BAYER – DEKALB / ACEITES BORGES PONT*	*Híbrid alt oleic*	*Mitjana*	*Precoç a Mitjana*	*Baixa*	*Mitjà a Alt*
VESTAL CL	MAS SEEDS	Híbrid clearfield		Molt precoç a Precoç	Baixa a Mitjana	Mitjà

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional.
En blau varietats "Clearfield®".
En verd varietat alt oleica.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

COLZA. Varietats: tecnologia CLEARFIELD

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

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.

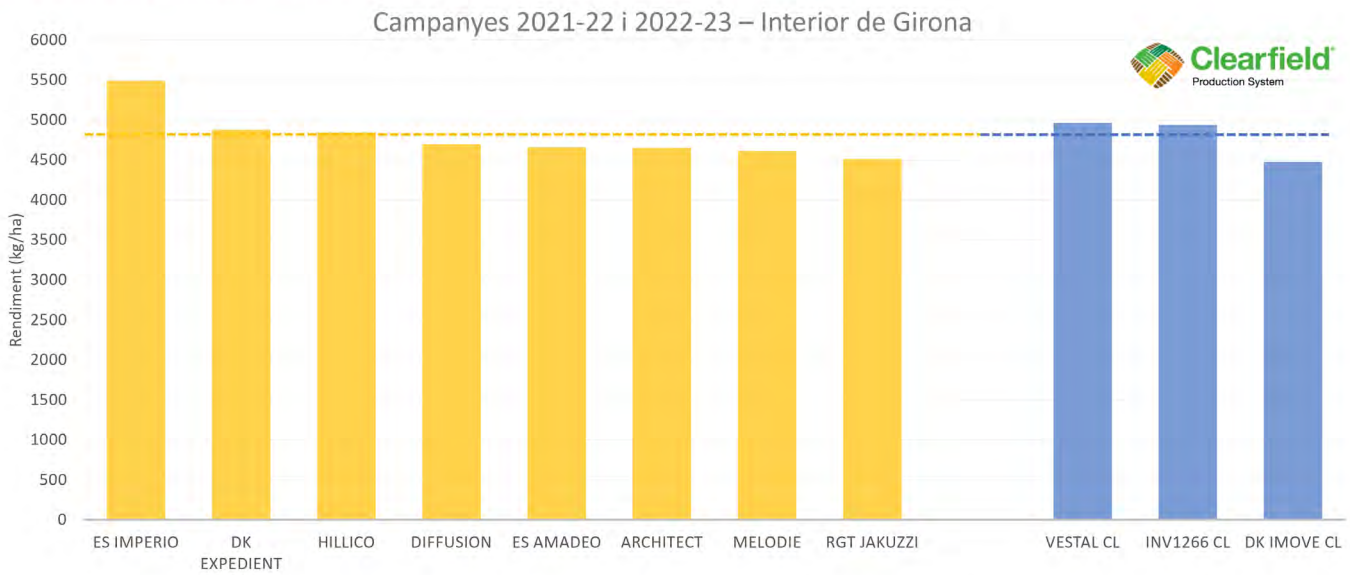
No són transgèniques o modificades genèticament, sinó que la tolerància s'ha obtingut per mètodes tradicionals de selecció, sense la introducció en el seu genoma de gens d'altres espècies.

Clearfield® Production System

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

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



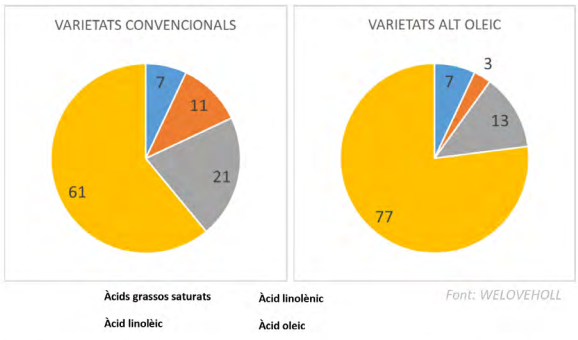
Normalment, el rendiment de les varietats 'Clearfield' és lleugerament inferior al de les colzes convencionals. A l'Interior de Girona, en dos anys d'assaig, la mitjana de la producció d'ES IMPERIO, DK EXPEDIENT, HILLICO, DIFFUSION, ES AMADEO, ARCHITECT, MELODIE i RGT JAKUZZI (colzes convencionals) ha estat similar a la de VESTAL CL, INV1266 CL i DK IMOVE CL (colzes Clearfield®).

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

COLZA. Varietats alt oleiques

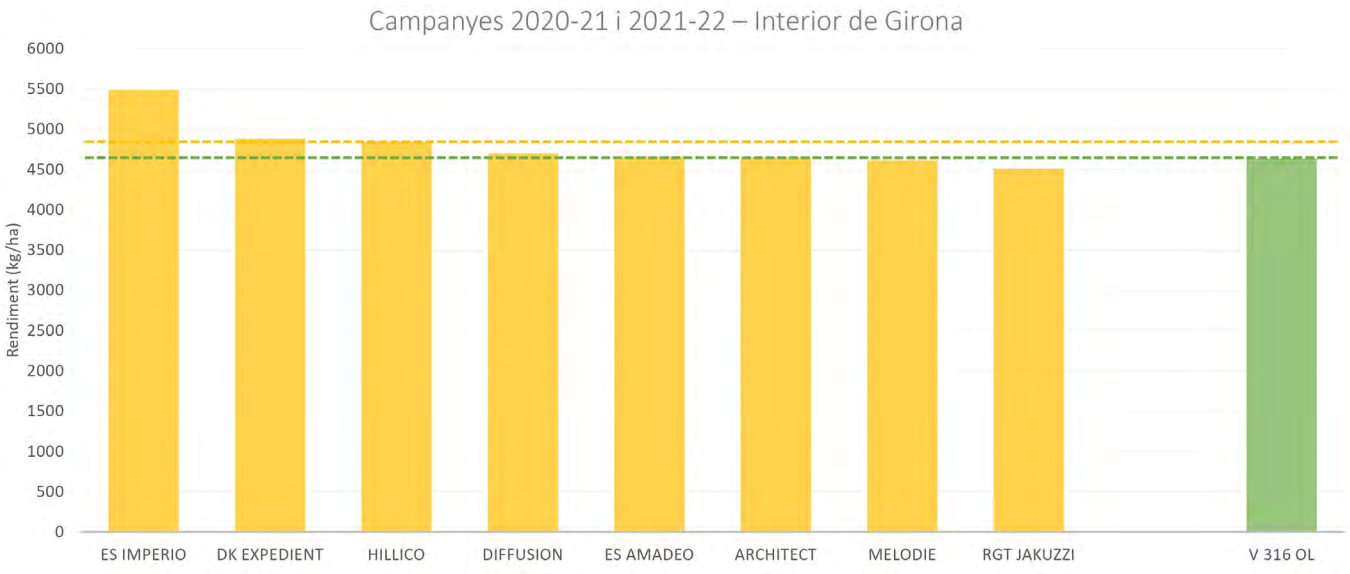
Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

La colza alt oleica dona un gra amb un major contingut en àcid oleic, en comparació amb els híbrids convencionals.



Font: WELOVEHOLL

- ✓ Les colzes alt oleiques permeten obtenir un oli amb un perfil d'àcids grassos que destaca pel seu major contingut en àcid oleic, proper al 77%, en contraposició al 61% dels híbrids d'aquesta espècie convencionals.
- ✓ Pel contrari, mostren un menor contingut en els àcids grassos linoleic, linolènic i saturats. Aquesta característica les fa més aptes per a determinats usos (fregir, etc.).



A l'Interior de Girona, en dos anys d'assaig, la mitjana de producció d'ES IMPERIO, DK EXPEDIENT, HILLICO, DIFFUSION, ES AMADEO, ARCHITECT, MELODIE i RGT JAKUZZI (colzes convencionals) ha estat de 4795 kg/ha; mentre que la V 316 OL (colza alt oleica) ha estat lleugerament inferior, de 4640 kg/ha.

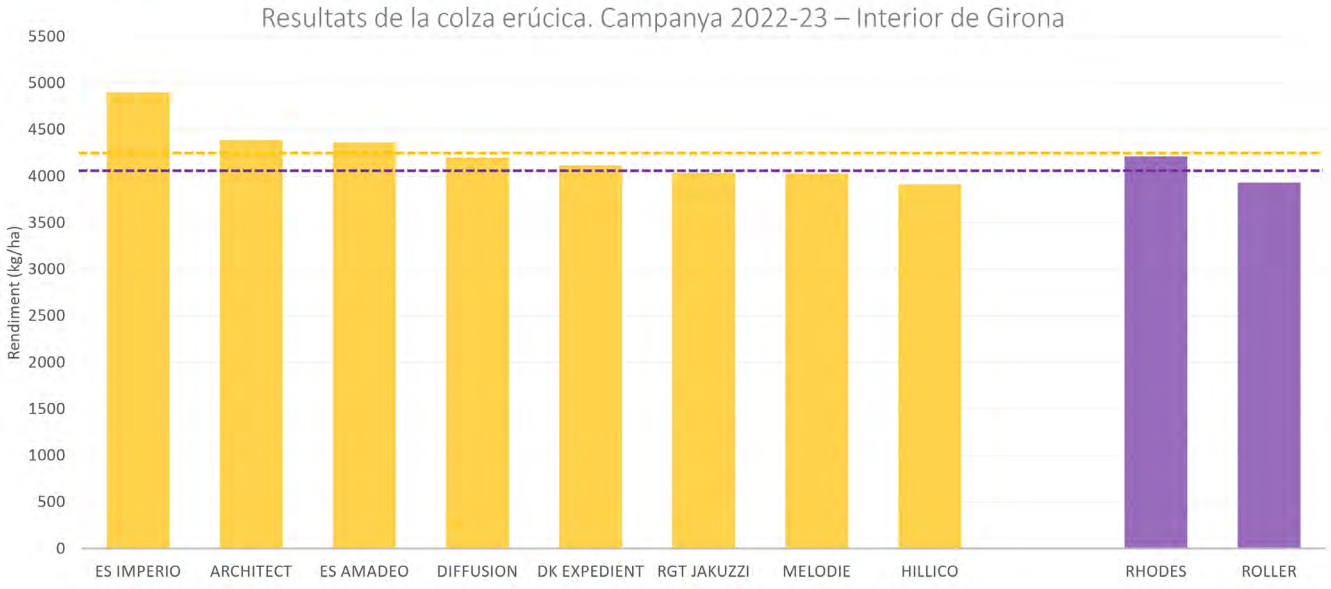
Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

COLZA. Varietats amb alt contingut en àcid erúcic

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

Les colzes cultivades actualment són del tipus 00, que proporcionen un gra amb un contingut molt baix en àcid erúcic i glucosinolats. Recentment, algunes empreses promouen el cultiu de colza erúcica, que permet obtenir oli amb un alt contingut en àcid erúcic, valorat per determinats usos industrials.

Una de les principals limitacions de l'oli de colza, a finals dels anys 60 del segle passat, era el seu perfil d'àcids grassos, entre els que dominava l'àcid erúcic (40-50%). L'alt contingut en aquest àcid va ésser qüestionat per metges i nutricionistes, que el relacionaven amb efectes no desitjats en el cor. Pocs anys després, els seleccionadors van obtenir varietats amb un perfil d'àcids grassos diferent, on el més important era l'àcid oleic (60-70%).



A l'Interior de Girona, en 1 any d'assaig, la mitjana de producció d'ES IMPERIO, DK EXPEDIENT, HILLICO, DIFFUSION, ES AMADEO, ARCHITECT, MELODIE i RGT JAKUZZI (colzes convencionals) ha estat de 4243 kg/ha; mentre que la ROLLER i RHODES (colza erúcica) ha estat lleugerament inferior, de 4071 kg/ha.

ADV Conreus Herbacis Sostenibles

Danys del curculiònid Lixus sp. en colza. Campanya 2022-23

En algunes parcel·les de la Catalunya central, principalment a la comarca de l'Anoia, a partir dels mesos de febrer i març, s'han observat danys en el cultiu de la colza que s'han atribuït a *Lixus sp*.

Aquest ha causat galeries en la zona de la base de les tiges i les arrels, assecant algunes vegades les plantes i impedint el seu correcte desenvolupament (tiges molt poc ramificades, etc.).

Aquest escarabat, de la família dels curculiònids, pot atacar les crucíferes, principalment els anys més secs.

Incidència de la data de sembra en colza. Campanya 2022-23

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

SUCS (el Segrià)

Cultiu: Colza
Varietats: ES IMPERIO (hivernal) SAOKER CL (primavera)
Dates de sembra:
- 13 d'octubre de 2022
- 16 de novembre de 2022
- 28 de desembre de 2022

Mida parcel·la elemental: 12 m² (10 x 1,2 m).
Marc de plantació: 15 cm entre files
Dosi de sembra: 60 llavors/m²
Data de recol·lecció: 21 de juny de 2023

En la data de sembra més precoç, la varietat de primavera SAOKER CL ha presentat una data d'inici de la floració massa precoç. En la segona data de sembra SAOKER CL ha mostrat una data d'inici de la floració bastant adequada, mentre que en ES IMPERIO es retarda La darrera data de sembra ha comportat un inici de la floració tardà en les dues varietats que ha disminuït la durada d'aquesta.

En les sembres de finals de desembre les plantes queden anormalment baixes i el nombre de síliqües per planta es veu molt reduït.

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Data d'inici de floració	Data final de floració	Durada de la floració (dies)	Alçada (cm)
13 d'octubre	SAOKER CL	14 de març	10 d'abril	27	160
	ES IMPERIO	30 de març	20 d'abril	21	170
16 de novembre	SAOKER CL	28 de març	22 d'abril	25	155
	ES IMPERIO	3 d'abril	27 d'abril	24	175
28 de desembre	SAOKER CL	20 d'abril	9 de maig	19	30
	ES IMPERIO	25 d'abril	9 de maig	14	30

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Nombre de ramificacions secundàries / planta	Nombre de ramificacions terciàries / planta	Nombre de Síliqües / planta
13 d'octubre	SAOKER CL	8	6	400
	ES IMPERIO	8	3	288
16 de novembre	SAOKER CL	8	9	326
	ES IMPERIO	8	0	181
28 de desembre	SAOKER CL	4	3	83
	ES IMPERIO	8	16	61

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

SUCS (el Segrià)

Les parcel·les sembrades el 28 de desembre no han arribat a final de cicle. Han quedat molt poques plantes ben implantades, amb una alçada molt baixa, i en el moment de la collita encara n'hi havia que es trobaven amb flor.

La producció mitjana en la primera sembra *(5091 kg/ha)* ha estat relativament inferior a la de la segona *(5443 kg/ha)*.
En la sembra més precoç els rendiments més elevats s'ha aconseguit amb la varietat hivernal ES IMPERIO.
En la segona sembra els rendiments més elevats s'han obtingut amb la varietats de primavera SAOKER CL.

La varietat de primavera SAOKER CL en totes les dates de sembra presenta una humitat més baixa, un pes de mil grans menor i un major contingut en greix.

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)	HUMITAT (%)	PES DE MIL GRANS (g)	CONTINGUT EN GREIX (%)
13 d'octubre	SAOKER CL	3765	7,4	3,1	50,6
	ES IMPERIO	6417	9,0	3,9	43,9
16 de novembre	SAOKER CL	5670	8,0	3,7	44,1
	ES IMPERIO	5216	9,3	4,0	43,1
28 de desembre	SAOKER CL	-	-	-	-
	ES IMPERIO	-	-	-	-

OLIUS (el Solsonès)

Cultiu: Colza
Varietats: ES IMPERIO (hivern) SAOKER CL (primavera)
Dates de sembra:
- 6 de setembre de 2022
- 1 d'octubre de 2022
- 2 de novembre de 2022
- 2 de desembre de 2022
- 4 de gener de 2023

Mida parcel·la elemental: 150 m² (50 x 3 m).
Marc de plantació: 25 cm entre files
(excepte sembra del 2 de novembre a 50 cm)
Dosi de sembra: 60 llavors/m²

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Marc de plantació (cm)	IMPLANTACIÓ DEL CULTIU (número de plantes/m²)	Biomassa AÈRIA a sortida d'hivern (kg matèria seca/ha)	Biomassa RADICULAR a sortida d'hivern (kg matèria seca/ha)
19 d'agost	ES IMPERIO	25	10	-	455
6 de setembre	SAOKER CL	25	16	13203	396
	ES IMPERIO	25	24	12177	452
1 d'octubre	SAOKER CL	25	19	8063	223
	ES IMPERIO	25	20	9539	59
2 de novembre	SAOKER CL	50	32	669	5
	ES IMPERIO	50	26	504	10
2 de desembre	SAOKER CL	25	10	-	-
	ES IMPERIO	25	7	-	-
4 de gener	SAOKER CL	25	0	-	-
	ES IMPERIO	25	0	-	-

La colza sembrada al mes de gener a Olius no ha arribat a néixer, i la sembra del desembre ha mostrat una naixença molt baixa, havent-se de descartar més tard les parcel·les per falta de plantes.

S'observa una clara disminució de la biomassa a sortida d'hivern a mesura que es retarda la data de sembra, tan en la part aèria com en la part radicular.

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Marc de plantació (cm)	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)
6 de setembre	SAOKER CL	25	1218
	ES IMPERIO	25	863
1 d'octubre	SAOKER CL	25	1522
	ES IMPERIO	25	913
2 de novembre	SAOKER CL	50	533
	ES IMPERIO	50	254

DATA DE SEMBRA	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)
6 de setembre	1040
1 d'octubre	1218
2 de novembre	393

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)
SAOKER CL	1091
ES IMPERIO	676

Les produccions de la campanya han estat anormalment baixes, pel que cal considerar els resultats amb precaucions.

Les produccions més baixes s'han obtingut amb les sembres de novembre; cal tenir en compte que el marc de plantació en aquest cas va ser de 50 cm enlloc de 25 cm com la resta de parcel·les. Amb unes mateixes pràctiques del cultiu la sembra d'octubre és la que ha mostrat uns majors rendiments.

La varietat de primavera SAOKER CL en totes les dates de sembra presenta una producció més alta que ES IMPERIO.

Separació entre files i densitat sembra en colza. Campanya 2022-23

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern (*Brassica napus* L.) per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Grup Operatiu de l'Operació 16.01.01 del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

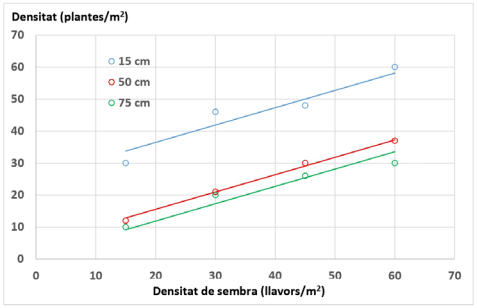
FORNELLS DE LA SELVA (el Gironès)

Cultiu: Colza
Varietat: ES IMPERIO
Data de sembra: 27 de setembre de 2022
Data de recol·lecció: 11 de juliol de 2023

Tractaments:

1. MARC DE PLANTACIÓ (separació entre files)
   1. 15 cm. Sembradora de cereals
   2. 50 cm. Sembradora monogràs
   3. 75 cm. Sembradora monogràs
2. DENSITAT DE SEMBRA
   1. 15 llavors/m²
   2. 30 llavors/m²
   3. 45 llavors/m²
   4. 60 llavors/m²

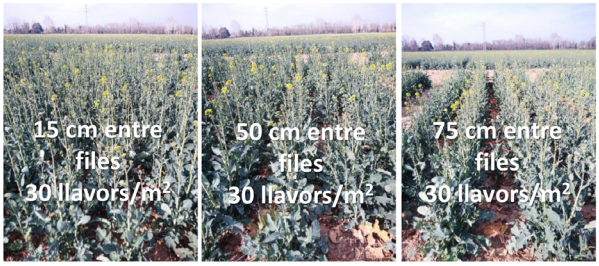
Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 30 m² (10 x 3 m)
Disseny de l'assaig: Factorial en blocs a l'atzar



La densitat de plantes ha estat més alta conforme s'ha augmentat la dosis de sembra. També ha estat major en la separació entre files de 15 cm, que és l'única que s'ha portat a terme amb una sembradora de cereals d'hivern.

DENSITAT DE SEMBRA (llavors/m²)	PRODUCCIÓ (kg/ha 9% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES (Test Tukey (α=0,05)
30	4878	105,4	a
15	4682	101,2	ab
60	4528	97,9	b
45	4418	95,5	b
Mitjana	4627		
Nivell significació densitat	p = 0,0144		
Nivell significació interacció densitat per separació	p = 0,0078		

SEPARACIÓ ENTRE FILES (cm)	PRODUCCIÓ (kg/ha 9% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES (Test Tukey (α=0,05)
15	4889	105,7	a
50	4604	99,5	ab
75	4387	94,8	b
Mitjana	4627		
Nivell significació separació	p = 0,0012		



Els resultats suggereixen que les densitats de sembra més elevades i les separacions entre files més grans han contribuït a disminuir els rendiments.
L'augment de la densitat de sembra repercuteix en una disminució del nombre de ramificacions i de síl·liqües per planta. La separació entre files més baixa (15 cm) presenta el menor nombre de ramificacions i síl·liqües per planta.

DENSITAT DE SEMBRA (llavors/m²)	Biomassa aérea sortida hivern (t/ha)	Ramificacions secundàries per planta	Ramificacions terciaries per planta	Síl·liqües per planta	Pes de mil grans (g)
15	6,3	31	26	902	4,5
30	5,6	23	21	546	4,4
45	5,8	13	22	421	4,5
60	4,7	10	13	329	4,5
Mitjana	5,6	19	20	549	4,5
Nivell significació densitat	p = 0,1696				p = 0,3328
Nivell significació interacció densitat per separació	p = 0,8600				p = 0,9423

SEPARACIÓ ENTRE FILES (cm)	Biomassa aérea sortida hivern (t/ha)	Ramificacions secundàries per planta	Ramificacions terciaries per planta	Síl·liqües per planta	Pes de mil grans (g)
15	6,3	15	14	358	4,5 ab
50	5,6	22	24	669	4,3 b
75	4,7	21	24	622	4,6 a
Mitjana	5,6	19	20	549	4,5
Nivell significació densitat	p = 0,3951				p = 0,0228

Observació: Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el Test de Tukey (α=0,05)

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern (*Brassica napus* L.) per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Grup Operatiu de l'Operació 16.01.01 del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

SUCS (el Segrià)

Cultiu: Colza
Varietat: ES IMPERIO
Data de sembra: 13 d'octubre de 2022
Data de recol·lecció: 23 de juny de 2023
Tipus de reg: inundació

Tractaments:

1. MARC DE PLANTACIÓ (separació entre files)
   1. 24 cm. Sembradora monogràs
   2. 50 cm. Sembradora monogràs
   3. 75 cm. Sembradora monogràs
2. DENSITAT DE SEMBRA
   1. 15 llavors/m²
   2. 30 llavors/m²
   3. 45 llavors/m²
   4. 60 llavors/m²

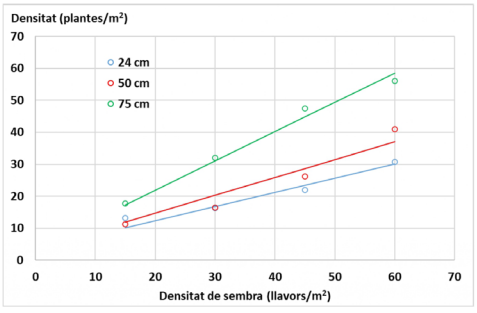
Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 12 m² (10 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Factorial en blocs a l'atzar

La densitat de plantes ha estat més alta conforme s'ha augmentat la dosis de sembra. La major densitat de plantes s'ha obtingut en la separació entre files de 75 cm.

DENSITAT DE SEMBRA (llavors/m²)	PRODUCCIÓ (kg/ha 9% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
30	8659	101,2	a
45	8569	100,2	a
60	8556	100,0	a
15	8436	98,6	a
Mitjana	8555		
Nivell significació densitat	p = 0,6291		
Nivell significació interacció densitat per separació	p = 0,0437		

SEPARACIÓ ENTRE FILES (cm)	PRODUCCIÓ (kg/ha 9% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
24	8998	105,2	a
50	8496	99,3	b
75	8172	95,5	b
Mitjana	8555		
Nivell significació separació	p < 0,0001		

Els resultats suggereixen que les separacions entre files més grans han contribuït a disminuir els rendiments. Per altre banda, pel que fa a la densitat de sembra, no s'han obtingut diferències significatives de producció.
L'augment de la densitat de sembra repercuteix en una disminució del nombre de ramificacions terciàries i de síl·liqües per planta. La separació entre files més baixa (24 cm) presenta el menor nombre de ramificacions i síl·liqües per planta.



DENSITAT DE SEMBRA (llavors/m²)	Biomassa aérea sortida hivern (t/ha)		Ramificacions secundàries per planta	Ramificacions terciaries per planta		Síl·liqües per planta	Pes de mil grans (g)
15	4,8		10	17	a	490	4,0
30	4,3		10	10	a	437	3,8
45	4,2		10	10	a	418	3,8
60	3,9		10	7	b	394	3,8
Mitjana	4,3		10	11		435	3,8
Nivell significació densitat	p = 0,3693		p = 0,926	p = 0,0181		p = 0,1706	p = 0,1172
Nivell significació interacció densitat per separació	p = 0,1588		p = 0,6086	p = 0,7342		p = 0,3625	p = 0,0629

SEPARACIÓ ENTRE FILES (cm)	Biomassa aérea sortida hivern (t/ha)		Ramificacions secundàries per planta	Ramificacions terciaries per planta	Síl·liqües per planta		Pes de mil grans (g)	
24	5,2	a	9	9	409		4,0	a
50	4,7	ab	10	12	483		3,7	b
75	3,1	b	9	11	413		3,8	b
Mitjana	4,3		10	11	435		3,8	
Nivell significació separació	p = 0,0002		p = 0,1191	p = 0,5655	p = 0,1001		p = 0,004	

Observació: Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el Test de Tukey (α=0,05)

Incidència de la fertilització nitrogenada i amb sofre

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern (*Brassica napus* L.) per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Grup Operatiu de l'Operació 16.01.01 del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

SUCS (el Segrià)

Cultiu: Colza
Adobat de fons: 20 m³/ha de purí de porc d'engreix (114/72/84 UF/ha) + 150 kg/ha de KCl (0/0/90)
Varietat: ES IMPERIO
Data de sembra: 13 d'octubre de 2022
Data de recol·lecció: 22 de juny de 2023
Tipus de reg: inundació

Tractaments:

1. 150 UN/ha
2. 150UN/ha + 100 kg SO_3/ha
3. 210 UN/ha
4. 210UN/ha + 100 kg SO_3/ha
5. 75 UN/ha
6. 75UN/ha + 100 kg SO_3/ha

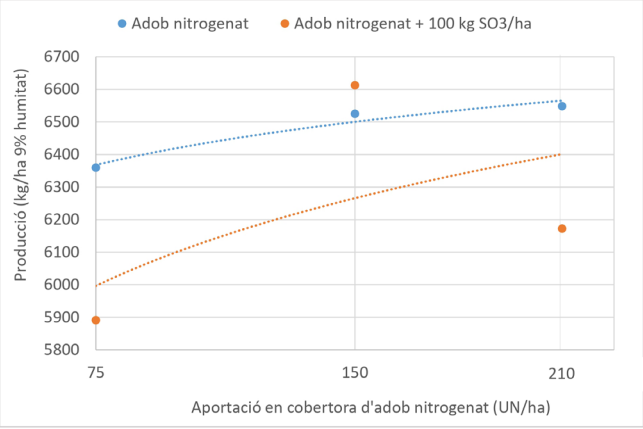
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (10 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: blocs a l'atzar

Tractament	BIOMASSA (t de matèria seca/ha)		CONTINGUT EN MATÈRIA SECA (%)	ALÇADA (cm)
150 UN/ha	362	a	14	193
150 UN/ha +100 kg SO_3/ha	379	a	15	188
210 UN/ha	469	a	14	195
210 UN/ha +100 kg SO_3/ha	379	a	14	193
75 UN/ha	516	a	13	188
75 UN/ha +100 kg SO_3/ha	358	a	14	190
Mitjana de l'assaig	411		14	191
Nivell de significació dels tractaments	*0,0403*		*0,6099*	*0,6777*

No s'han observat diferències significatives entre els diferents tractaments en cap dels paràmetres previs a la collita.

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern (*Brassica napus* L.) per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Grup Operatiu de l'Operació 16.01.01 del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

SUCS (el Segrià)



Tractament	HUMITAT (%)	PES DE MIL LLAVORS (g)	CONTINGUT EN GREIX (%)
150 UN/ha	11,3	3,6	50,2
150 UN/ha +100 kg SO_3/ha	12,2	3,7	49,9
210 UN/ha	12,4	3,9	48,5
210 UN/ha +100 kg SO_3/ha	12,3	3,9	48,2
75 UN/ha	11,3	3,6	50,1
75 UN/ha +100 kg SO_3/ha	11,5	3,7	50,2
Mitjana de l'assaig	11,8	3,7	49,5
Pvalor TRACTAMENTS	*0,4038*	*0,0839*	*0,0936*

La mitjana de la **producció** de l'assaig ha estat **6613 kg/ha** i no s'ha n observat diferències significatives en producció entre els diferents tractaments *(p=0,0992)*. Tampoc s'han observat diferències amb els paràmetres de postcollita. L'aportació de sofre en cobertora no ha fet augmentar el contingut en greix del gra de colza en cap de les estratègies.

Tractaments insecticides i fungicides en colza. Campanya 2022-23

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern (*Brassica napus* L.) per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Grup Operatiu de l'Operació 16.01.01 del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

TORROELLA DE MONTGRÍ (el Baix Empordà)

Cultiu: Colza
Varietat: ES IMPERIO
Data de sembra: 16 d'octubre de 2022
Data de recol·lecció: 15 de juny de 2023

Tractaments:

1. Testimoni
2. PROSARO 1 l/ha + DECIS EXPERT 75 ml/ha – Estadi 50-57 BBCH
3. AVIATOR 1 l/ha + DECIS EXPERT 75 ml/ha – Estadi 50-57 BBCH
4. PROSARO 1 l/ha + DECIS EXPERT 75 ml/ha – Estadi 71-79 BBCH
5. AVIATOR 1 l/ha + DECIS EXPERT 75 ml/ha – Estadi 71-79 BBCH

Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 30 m^2 (10 x 3 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha 9% humitat)	Separació de mitjanes Test Tukey (α=0,05)
2. PROSARO + DECIS 50-57	3294	a
1. TESTIMONI	3183	a
3. AVIATOR + DECIS 50-57	3003	a
4. PROSARO + DECIS 71-79	2980	a
5. AVIATOR + DECIS 71-79	2953	a

Mitjana de l'assaig	3083 kg/ha 13% humitat
Coeficient de variació	11,4%
Nivell de significació dels tractaments	*p-valor* = 0,5979

TRACTAMENT	CENDROSA (% superfície afectada) 78 BBCH		HUMITAT DEL GRA (g)		PES DE 1000 GRANS (g)
1. TESTIMONI	66	a	6,0	c	3,54
2. PROSARO + DECIS 50-57	69	a	6,1	bc	3,63
3. AVIATOR + DECIS 50-57	63	a	6,4	a	3,63
4. PROSARO + DECIS 71-79	16	b	5,9	c	3,70
5. AVIATOR + DECIS 71-79	19	b	6,3	ab	3,84
Mitjana de l'assaig	47		6,1		3,67
Nivell de significació dels tractaments (*p-valor*)	0,0003		0,0007		0,2732

Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el test de Tukey (α=0,05)

Els tractaments insecticides i fungicides abans i després de la floració no han incrementat significativament el rendiment. La malaltia que ha presentat infeccions més severes ha estat la cendrosa (*Erysiphe cruciferarum*). L'aplicació de fungicides després de la floració ha controlat parcialment la cendrosa (s'intueix un lleuger increment del pes de 1.000 grans). Les parcel·les tractades amb AVIATOR han mostrat una humitat del gra més elevada.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

COLZA. Varietats amb alt contingut en àcid erúcic

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

QUÈ CAL RECORDAR?

- ✓ Les varietats convencionals que en tres o més anys d'assaig presenten els rendiments més elevats a l'interior de Girona són **AMBASSADOR, ARCHITECT, ARTEMIS, DIFFUSION, ES AMADEO, ES IMPERIO, FELICIANO KWS, HILLICO, MELODIE, RYTHMIE i RGT JAKUZZY,**
  - ✓ Les més precoces a floració són RYTHMIE, HILLICO i VESTAL CL; mentre que, les més tardanes ARTEMIS, AMBASSADOR i ARCHITECT.
  - ✓ Les que presenten un major contingut en greix són INV1266 CL i DK EXPEDIENT; mentre que, els valors més baixos s'han obtingut amb FELICIANO KWS i ES IMPERIO.
- ✓ Hi ha disponibles diverses tecnologies:
  - ✓ Alt oleic (V316OL). Proporcionen un major contingut en àcid oleic.
  - ✓ Clearfield. Són tolerants a l'herbicida Imazamox. El seu rendiment és lleugerament inferior a les colzes convencionals.
  - ✓ Colzes erúciques (RHODES i ROLLER). Presenten un major contingut en àcid erúcic i són aptes per determinades aplicacions industrials
- ✓ En sembres de setembre i octubre les varietats que mostren una millor adaptació són les hivernals. En les sembres de novembre es pot aprofundir en el comportament de les colzes de primavera.
- ✓ La colza permet augmentar la separació entre files fins 50 o 70 cm. Tot i això, en algunes situacions pot comportar una certa disminució del rendiment. L'augment de la densitat de sembra repercuteix en una disminució del nombre de ramificacions i de síliqües per planta.

GRANS

de la terra per la terra

GRANS DEL LLUÇANÈS SL
SANT MARTI D'ALBARS
TEL. 938 129 011

ADOBS
FITOSANITARIS
LLAVORS
MATERIAL AGROPECUARI
BIOMASSA
LLIT PER MASCOTES
LLAVORS PER MIXTURES
CEREALS- Blat/Ordi/Civada/ Sègol

VARIETATS MÉS PRODUCTIVES DEL MERCAT

DE COLZA

Lidea
FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Servei de Sanitat Vegetal
Unitat de Malherbologia

HERBICIDES EN COLZA I CAMELINA - AGOST 2023

Composició	Grup HRAC	Nom	Casa comercial	Dosi / ha (l o kg)	Autoritzat en Camelina	SENSIBILITAT DE LES MALES HERBES	
						Dicotiledonies	Graminies
HERBICIDES APLICATS EN PRE EMERGÈNCIA DEL CULTIU							
CLOMAZONA 2,4% + PETOXAMIDA 40%	13+15	NERO	FMC	3l/ha		S-MS	S
CLOMAZONA 36%	13	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	0,33 l/ha	Si	S-MS	MS-MI
METAZACLORO 50%	15	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	2 l/ha	Si	S-MS	S
NAPROPAMIDA 45%	15	DEVRINOL	UPL	3 l/ha		MS	S
PENDIMETALINA 27,5% + CLOMAZONA 5,5%	3+13	BISMARK	SIPCAM IBERIA	1,5 -2 l/ha		S-MS	I
PENDIMETALINA 40%	3	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	1 l/ha*		MS	I
HERBICIDES APLICATS EN POST EMERGÈNCIA DEL CULTIU							
CICLOXIDIM 10%	1	FOCUS ULTRA	BASF	2-5 l/ha		I	S
CLETODIM 12%	1	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	0,8 l/ha	Si	I	S
CLETODIM 24%	1	SELECT, KLAXON	ARYSTA LIFSCIENCE	0,4 l/ha		I	S
CLOPIRALIDA 10%	4	BARILOCHE 100	PROPLAN	1,25 l/ha	SI	Control de Compostes, lleguminoses i poligonacies	I
CLOPIRALIDA 60%	4	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	0,25 l/ha		Control de Compostes, lleguminoses i poligonacies	I
CLOPIRALIDA 72%	4	LONTREL 72	CORTEVA	0,21 kg/ha		Control de Compostes, lleguminoses i poligonacies	I
FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5%	1	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	1-1,25 l/ha		I	S
HALAUXYFEN 1% + PICLORAM 4,8%	4+4	BELKAR	CORTEVA	0,25-0,5l/ha		S-MS	I
MESOTRIONA 10%	27	CALLISTO 100 SC	SYNGENTA	0,15 l/ha		MS	I
METAZACLORO 37,5% + IMAZAMOX 1,75%	15+2	CLERANDA	BASF	2 l/ha	Només colza CLEARFIELD	S-MS	S-MS
PROPAQUIZAFOP 10%	1	AGIL,SHOGUN	ADAMA	0,5-2 l/ha		I	S
PROPIZAMIDA 40%	3	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	1,75 l/ha		No controla compostes ni lleguminoses	S
QUIZALOFOP-P-ETIL 12%	1	WISH TOP	SHARDA	0,83 l/ha		I	S
QUIZALOFOP-P-ETIL 10%	1	NERVURES SUPER	KENOGARD	0,5-1,5 l/ha		I	S
QUIZALOFOP-P-ETIL 5%	1	DIVERSOS NOMS	DIVERSES MARQUES	1-3 l/ha		I	S
QUIZALOFOP-P-TEFURIL 4%	1	PANAREX	CQ MASSO	2,5 l/ha		I	S

CONTROL AMB MITJANS MECÀNICS O AMB EL CULTIU

Rotació de conreus (Altres cultius o guaret)
Treball del sòl (Llaurar amb volteig del sòl)
Retràs de sembra
Grada de pues flexibles
* Aplicacions a dosis superiors poden resultar fitotòxiques

Aquests mètodes tenen un control mitjà de les infestacions de males herbes (aprox. 80%). Utilitzats, els que es puguin segons les caracteristiques del camp, de forma combinada i continuada, ajuden a l'activitat dels herbicides i fan el seu us més sostenible

Eficàcia en el control de les males herbes: **S**: sensible, control bo. **MS**: mitjanament sensible, de vegades el control és bo i de vegades es necessita un tractament de repàs. **MI**: mitjanament insensible, normalment el control no és suficient. **I**: insensible, el control no és satisfactori.
Cal llegir l'etiqueta pel que fa a condicions d'ús, moment d'aplicació, recomanacions sobre varietats, precaucions a prendre envers la protecció del medi, etc. Consultar la web https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb

Lidea

FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE

LA INNOVACIÓN EN COLZA

IMPERIO

MEJOR VARIEDAD GENVCE CONJUNTO DE 3 CAMPAÑAS Y Nº1 ACOR

LID ULTIMO

LA GRAN NOVEDAD EN COLZA INVIERNO

GRACIO

EXCELENTE RELACIÓN PRODUCCIÓN/CALIDAD (KG HA, GRASA Y PROTEÍNAS)

DECIBEL CL

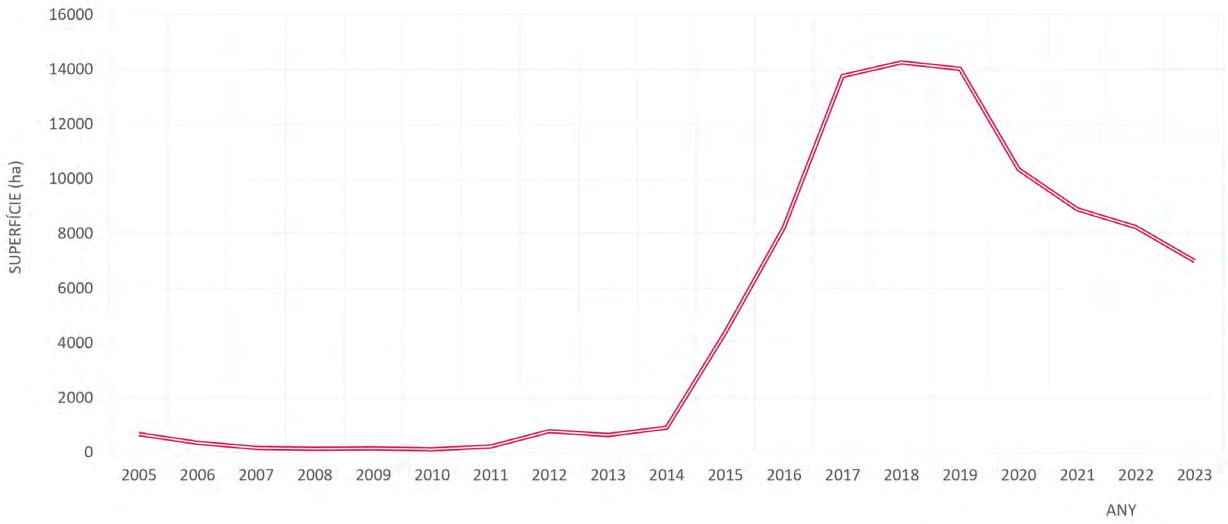
FLEXIBILIDAD EN EL MANEJO DE LAS MALAS HIERBAS

Clearfield®
Sistema de Producción para Colza

¡DESCARGA EL CATÁLOGO!

> Para aumentar tu potencial de rendimiento, te proporcionamos una genética excepcional.

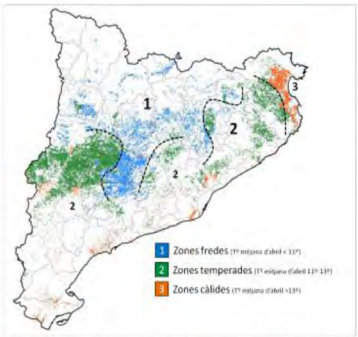
PÈSOL PROTEAGINÓS. Evolució de la superfície de proteaginoses a Catalunya



Superfície de proteaginoses a Catalunya (Font: DACC)

La campanya 2022-23 s'han cultivat aproximadament 7.000 ha de proteaginoses (pèsol proteaginós, favó, etc.) a Catalunya. Els darrers anys, la superfície d'aquests cultius ha anat mostrat una tendència a disminuir.

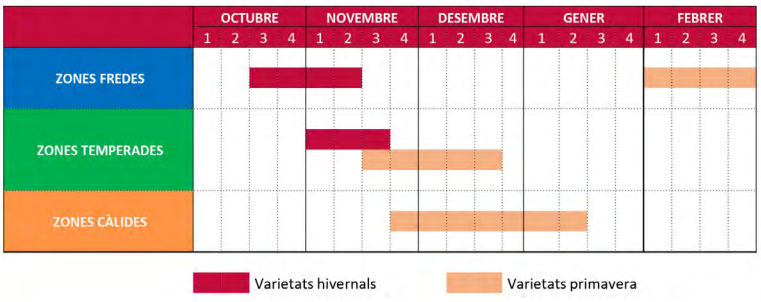
PÈSOL PROTEAGINÓS. Data de sembra



Agrupació de les zones de conreu en funció del règim tèrmic.

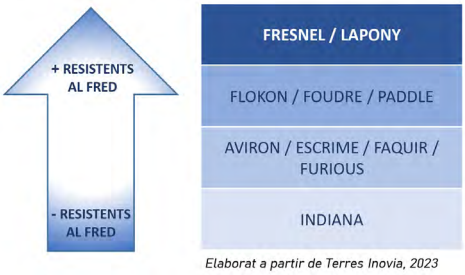
La diferència principal entre el pèsol d'hivern i de primavera és la seva resistència al fred.

Data de sembra de les varietats de pèsol proteaginós hivernals i de primavera, en funció de la zona de conreu.



La bacteriosis (Pseudomonas syringae pv pisi) es una malaltia molt agressiva afavorida per ferides causades per gelades.

Resistència al fred de les varietats de pèsol proteaginós d'hivern

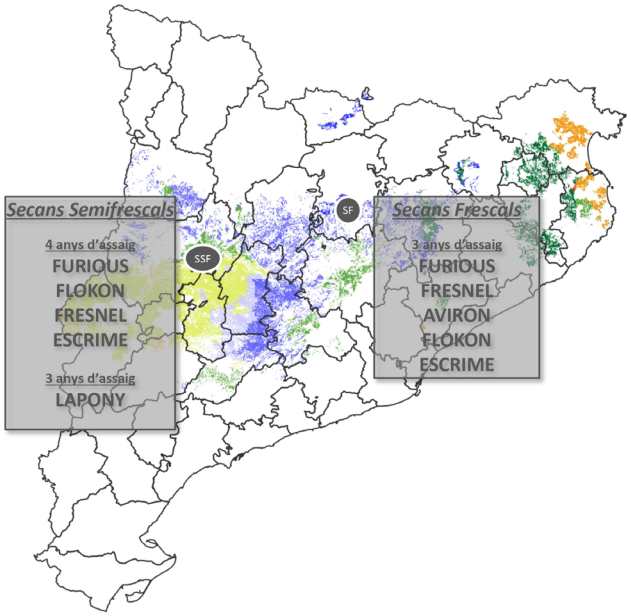


Elaborat a partir de Terres Inovia, 2023

En les sembres més primerenques, a les zones fredes, es recomanable sembrar varietats hivernals amb resistència al fred.

La varietat INDIANA en sembres primerenques, els anys que es produeixen gelades durant l'hivern o la primavera, és la més exposada a patir danys de bacteriosis.

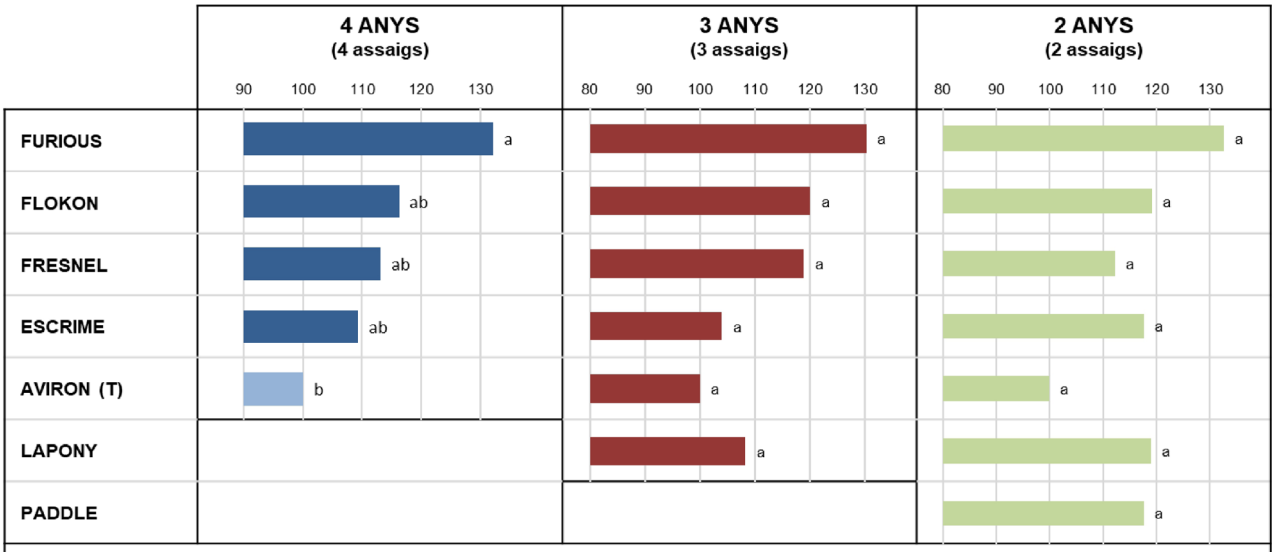
PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats d'hivern: les més productives



En la zona dels Secans Semifrescals, on es disposa d'informació de més campanyes, les varietats que han format part del grup amb majors rendiments en quatre o més anys d'assaig han estat FURIOUS, FLOKON, FRESNEL i ESCRIME . També es pot destacar en tres anys d'assaig el comportament de LAPONY.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

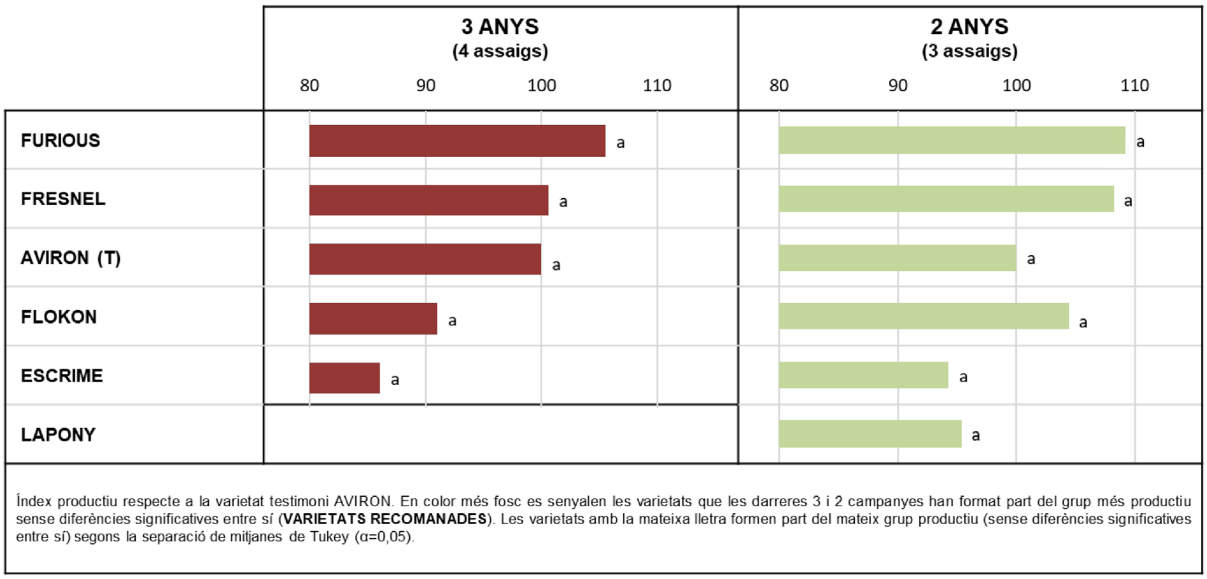
PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats d'hivern: Secans Semifrescals



Índex productiu respecte a la varietat testimoni AVIRON. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 4, 3 i 2 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

Els resultats obtinguts als Secans Semifrescals, en quatre anys d'assaig, no mostren diferències significatives de producció entre les varietats FURIOUS, FLOKON, FRESNEL i ESCRIME. També cal destacar amb tres anys d'assaig la varietat LAPONY i en dos anys PADDLE.

PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats d'hivern: Secans Frescals

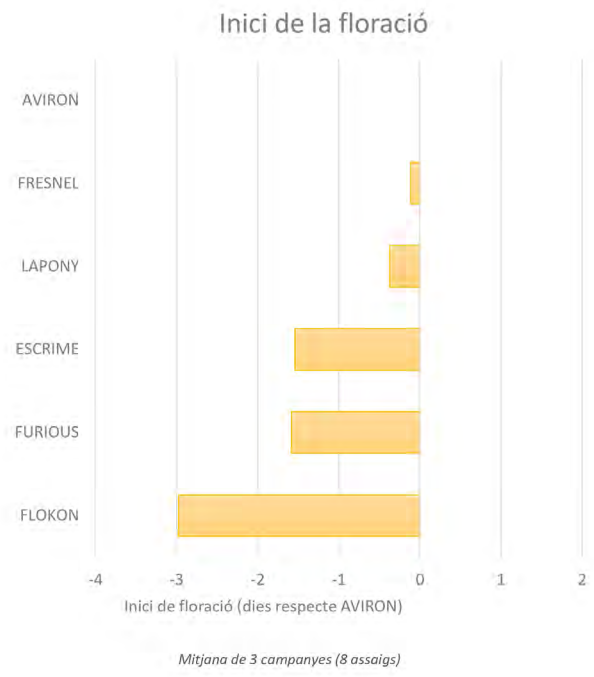


Índex productiu respecte a la varietat testimoni AVIRON. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 3 i 2 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

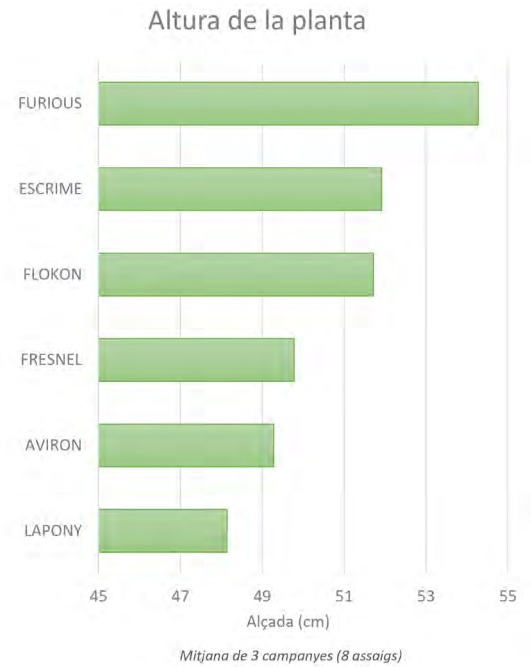
Els resultats obtinguts als Secans Frescals, en tres anys d'assaig, no mostren diferències significatives de producció entre les varietats FURIOUS, FRESNEL, AVIRON, FLOKON i ESCRIME.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

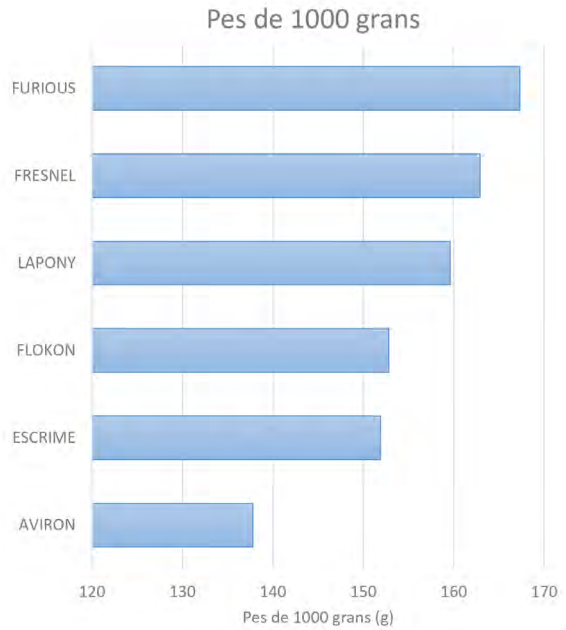
PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats d'hivern



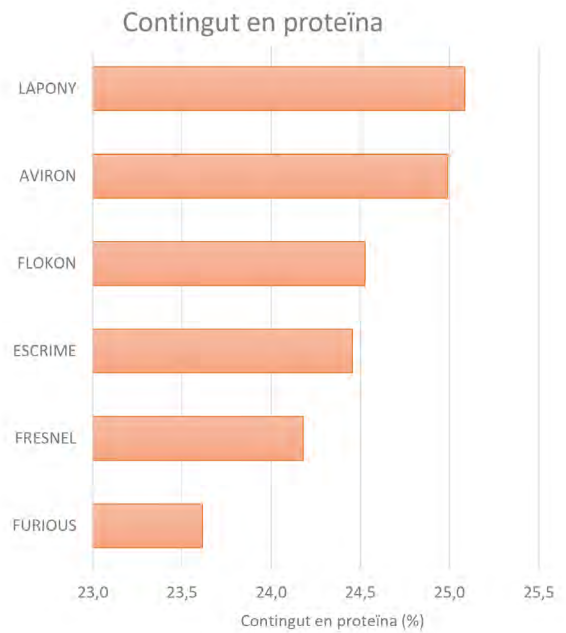
Mitjana de 3 campanyes (8 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (8 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (8 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (8 assaigs)

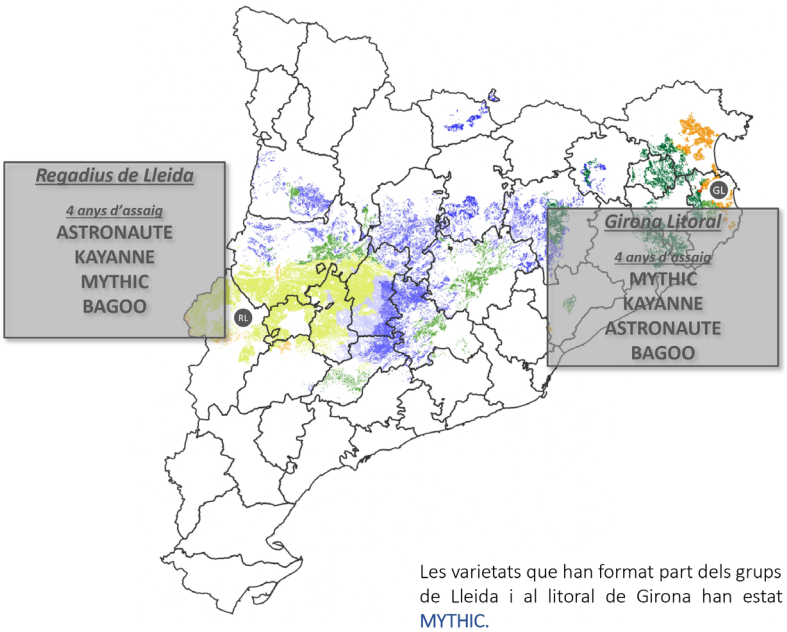
Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats d'hivern: paràmetres agronòmics

VARIETAT	EMPRESA SUBMINISTRADORA	TIPUS SEGONS FULLA	TIPUS SEGONS CICLE	DATA INICI FLORACIÓ	ALTURA DE LA PLANTA	GRA		CONTINGUT EN PROTEÏNA
						MIDA	COLOR	
AVIRON	FLORIMOND DESPREZ	Àfila	Hivern	Mitjana	Mitjana a Alta	Petita	Verd	Mitjà a Alt
ESCRIME	FLORIMOND DESPREZ	Àfila	Hivern	Precoç a Mitjana	Alta	Petita a Mitjana	Groc	Mitjà
FAQUIR	*MAS SEEDS*	*Àfila*	*Hivern*	*Mitjana*	*Alta*	*Mitjana*	*Verd*	*Mitjà*
FLOKON	LG SEEDS	Àfila	Hivern	Molt precoç a Precoç	Alta	Petita a Mitjana	Groc	Mitjà
FRESNEL	AGRUSA	Àfila	Hivern	Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana	Groc	Mitjà
FURIOUS	LG SEEDS	Àfila	Hivern	Precoç a Mitjana	Alta a Molt alta	Mitjana	Groc	Baix a Mitjà
LAPONY	RAGT	Àfila	Hivern	Mitjana	Mitjana	Petita a Mitjana	Groc	Mitjà a Alt
PADDLE	*FLORIMOND DESPREZ*	*Àfila*	*Hivern*	*Precoç a Mitjana*	*Mitjana*	*Petita*	*Verd*	*Mitjà a Alt*

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional

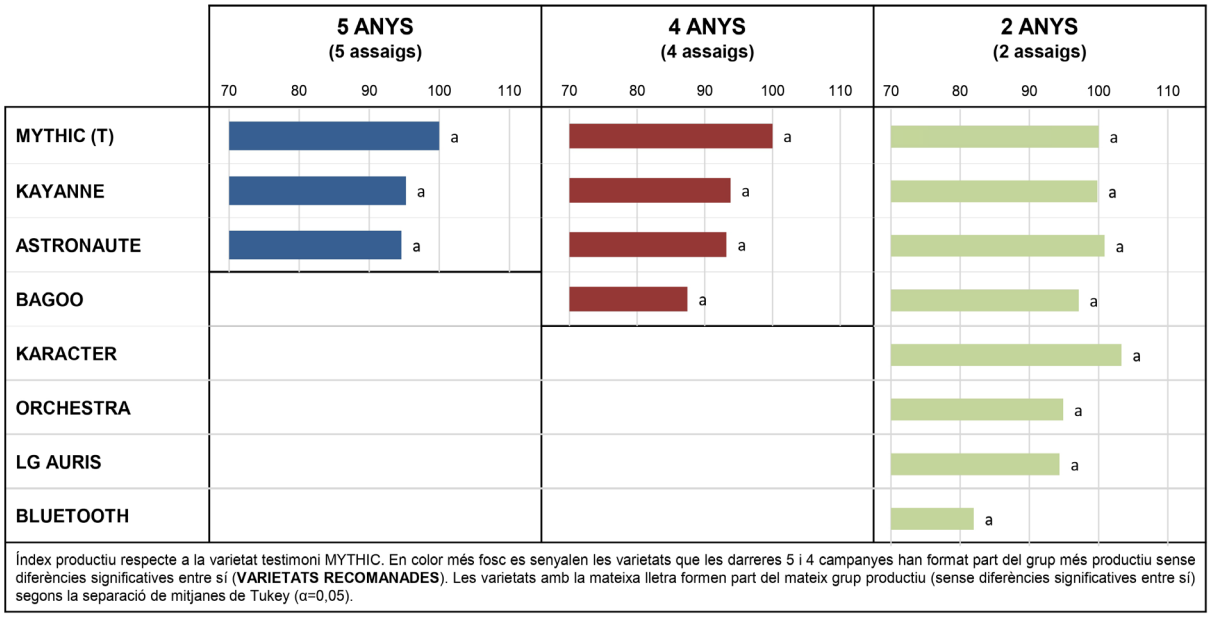
PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats de primavera: les més productives



Les varietats que han format part dels grups amb majors rendiments als regadius de Lleida i al litoral de Girona han estat ASTRONAUTE, BAGOO, KAYANNE i MYTHIC.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

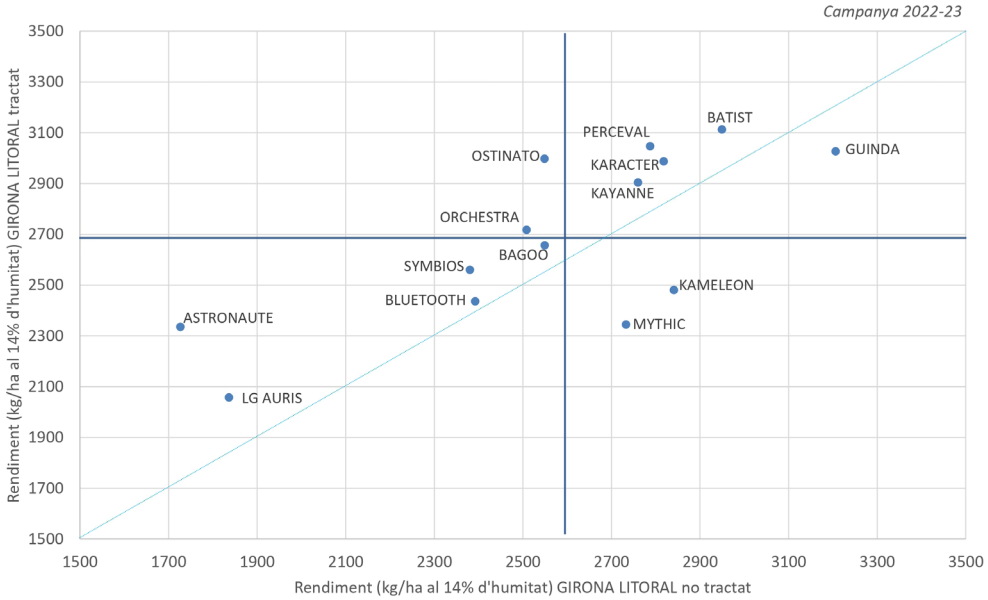
PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats de primavera: Girona litoral



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

En cinc anys d'assaig, a les comarques litorals de Girona, les varietats que han mostrat els rendiments més elevats han estat MYTHIC, KAYANNE i ASTRONAUTE. En dos anys d'assaig, també cal considerar el bon comportament productiu de KARACTER, entre d'altres.

PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats de primavera: Producció Girona litoral

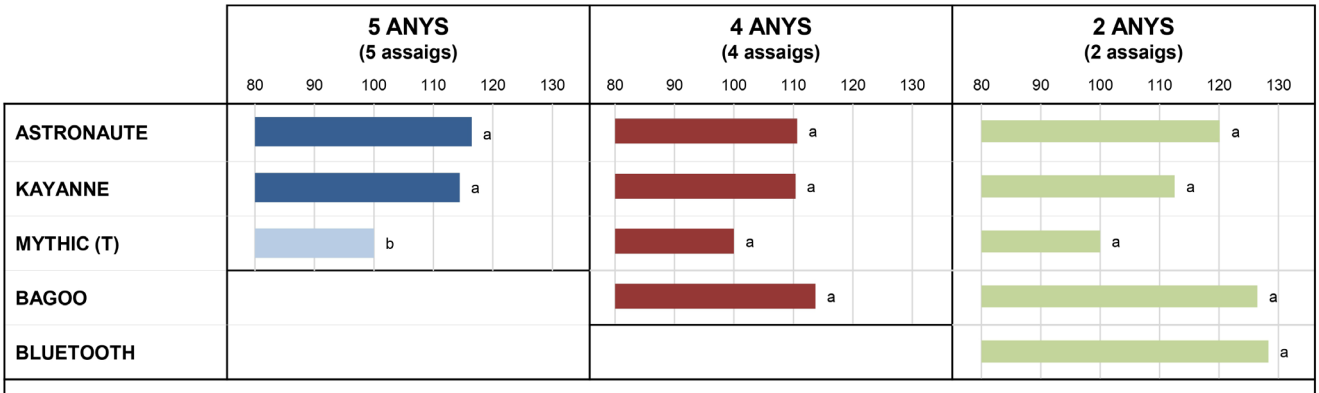


No tractat: 2.574 kg/ha
Tractat: 2.690 kg/ha
T vs. NT: + 116 kg/ha

La campanya 2022-23, a la localitat de la Tallada d'Empordà, les varietats que han mostrat un millor comportament productiu tant en les parcel·les **TRACTADES** amb fungicida (mitjana de **2.690 kg/ha**) com en les **NO TRACTADES** (**2.574 kg/ha**) han estat principalment GUINDA, BATIST, KARACTER, PERCEVAL i KAYANNE.
Les varietats que haurien mostrat un millor comportament relatiu en les parcel·les tractades amb fungicida han estat ASTRONAUTE i OSTINATO, essent les que han presentat una major resposta productiva al tractament fungicida.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

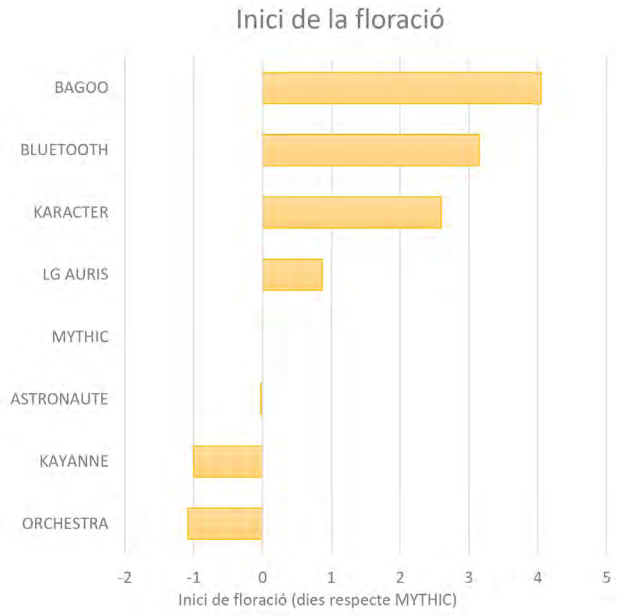
PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats de primavera: Regadius de Lleida



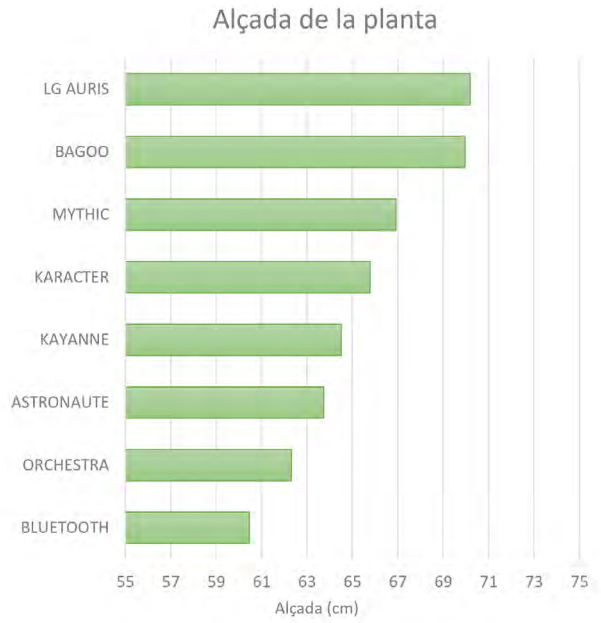
Índex productiu respecte a la varietat testimoni MYTHIC. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 5 i 4 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix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

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

PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats de primavera



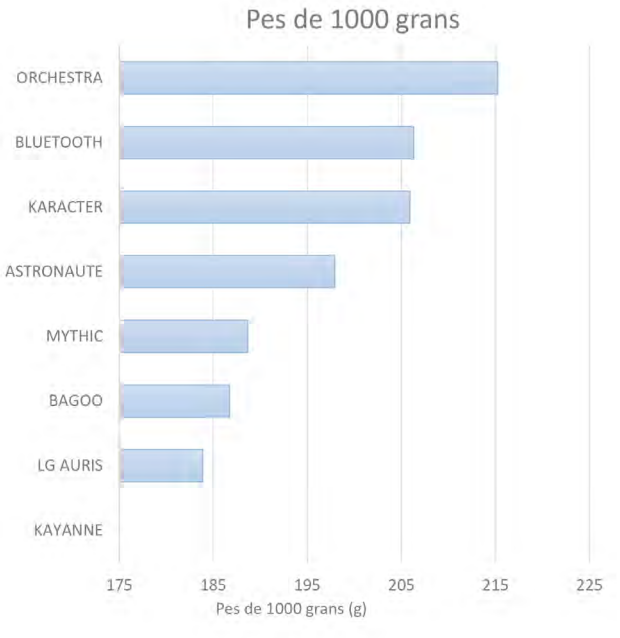
Mitjana de 3 campanyes (5 assaigs)



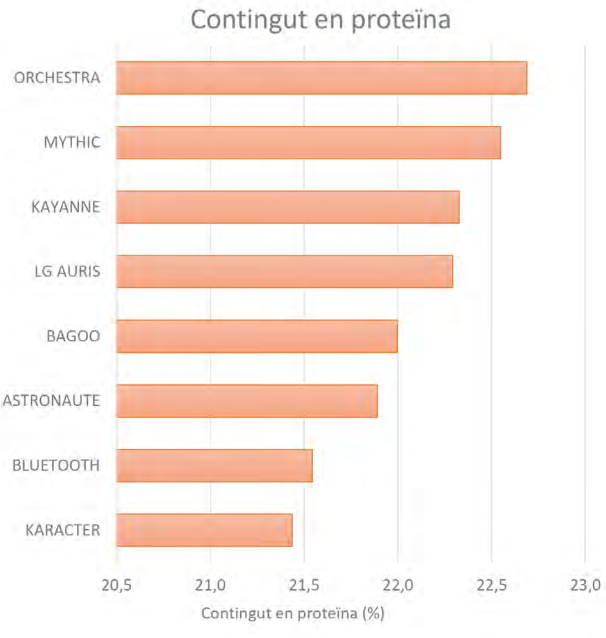
Mitjana de 3 campanyes (5 assaigs)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats de primavera: Producció Griona litoral



Mitjana de 3 campanyes (4 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (4 assaigs)

PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats de primavera: Paràmetres agronòmics

VARIETAT	EMPRESA SUBMINISTRADORA	TIPUS SEGONS FULLA	TIPUS SEGONS CICLE	DATA INICI FLORACIÓ	ALTURA DE LA PLANTA	GRA		CONTINGUT EN PROTEÏNA
						MIDA	COLOR	
ASTRONAUTE	RAGT	Àfila	Primavera	Precoç a Mitjana	Mitjana	Mitjana a Grossa	Groc	Mitjà
BAGOO	FLORIMOND DESPREZ	Àfila	Primavera	Mitjana a Tardana	Alta	Mitjana	Groc	Mitjà
BLUETOOTH	RAGT	Àfila	Primavera	Mitjana a Tardana	Baixa a Mitjana	Grossa	Verd	Baix a Mitjà
GUINDA	*SEMILLAS BATLLE*	*Àfila*	*Primavera*	*Precoç a mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana*	*Groc*	*Baix a Mitjà*
KAMELEON	*KWS*	*Àfila*	*Primavera*	*Precoç a mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana a Grossa*	*Groc*	*Baix a Mitjà*
KARACTER	KWS	Àfila	Primavera	Mitjana	Mitjana a Alta	Grossa	Groc	Baix a Mitjà
KAYANNE	FLORIMOND DESPREZ	Àfila	Primavera	Precoç	Mitjana	Petita a Mitjana	Groc	Mitjà a Alt
LG AURIS	LG SEEDS	Àfila	Primavera	Precoç a Mitjana	Alta	Mitjana	Groc	Mitjà a Alt
MYTHIC	AGRUSA	Àfila	Primavera	Precoç a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana	Groc	Mitjà a Alt
ORCHESTRA	RAGT	Àfila	Primavera	Precoç	Mitjana	Grossa a Molt grossa	Groc	Alt

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional

KAMPAI®

Doble eficacia.
Mayor control.

¡Escanéame!

Herbicida doblemente eficaz contra las malas hierbas de hoja ancha y hoja estrecha en los cultivos de trigo y centeno. **Una solución de ADAMA.**

Escuchamos · Aprendemos · Respondemos

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Servei de Sanitat Vegetal
Unitat de Malherbologia

HERBICIDES EN PÈSOL - Agost 2023

Composició	Grup HRAC	Nom	Formulació	Casa comercial	Dosi / ha (l o kg)	SENSIBILITAT DE LES MALES HERBES										
						Bromus	Cugula	Margall	Cua de guineu	Card	Fumaria	Roella	Revola	Poligonum	Scandix	Veronica
HERBICIDES APLICATS EN PRE EMERGÈNCIA DEL CULTIU																
ACLONIFEN 60%	34	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	2,5+4 l/ha		MS	MS	MS	I	I	S	S	MI	I	I
CLOMAZONA 36%	13	DIVERSOS NOMS	CS	DIVERSES MARQUES	0,2-0,3 l/ha	I	I	I	I	MS	I	I	S	MS		I
IMAZAMOX 1,67% + PENDIMETALINA 25%	2+3	MUTUAL	CS	BASF	3-4 l/ha		MI	MS	I	MS	S	S	MS	S	MS	S
PENDIMETALINA 27,5% + CLOMAZONA 5,5%	3+13	BISMARK	CS	SIPCAM IBERIA	1,5 -2 l/ha		I	MI	MI	I	MI	S	S	MS	I	MS
PENDIMETALINA 33%	3	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	3,6-6 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
PENDIMETALINA 36,5%	3	MOST MICRO HL	CS	SIPCAM INAGRA	1,7-2,5 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
PENDIMETALINA 40%	3	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	3-5 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
PENDIMETALINA 45,5%	3	STOMP AQUA	CS	BASF	2-2,5 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
Prosulfocarb 80%	15	AUROS, AUROS 800	EC	SYNGENTA	3-5 l/ha		MI	S	S	I	I	MS	S	MI	I	MS
HERBICIDES APLICATS EN POST EMERGÈNCIA DEL CULTIU																
BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA)	6	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	1,5-2 l/ha		I	I	I	I	I	MS	MS	I	MS	MS
BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA) + IMAZAMOX 2,24%	6+2	CORUM	SL	BASF	1,25 l/ha					MI	MI	MS	S	MS	MS	MS
BENTAZONA 87%	6	BASAGRAN SG	SG	BASF	1-1,15 kg/ha		I	I	I	I	I	MS	MS	I	MS	MS
CICLOXIDIM 10%	1	FOCUS ULTRA	EC	BASF	1-4 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
CLETODIM 12%	1	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	1 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
CLETODIM 24%	1	SELECT, KLAXON	EC	ARYSTA LIFSCIENCE	0,5 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5%	1	DIVERSOS NOMS	EC	NUFARM	1 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
PROPAQUIZAFOP 10%	1	AGIL,SHOGUN	EC	ADAMA	0,5-2 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
PROPIZAMIDA 40%	3	KERB FLO	SC	CORTEVA	1,875 l/ha	S	S	S	S	I	I	MS	S	I	I	MS
QUIZALOFOP-P-ETIL 10%	1	NERVURE SUPER	EC	NISSAN	0,5-1,5 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
QUIZALOFOP-P-ETIL 5%	1	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	1-3 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
QUIZALOFOP-P-TEFURIL 4%	1	PANAREX	EC	UPL	0,5-2,5 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I

CONTROL AMB MITJANS MECÀNICS O AMB EL CULTIU

Rotació de conreus (Altres cultius o guaret)
Treball del sòl (Llaurar amb volteig del sòl)
Retràs de sembra
Grada de pues flexibles

Aquests mètodes tenen un control mitjà de les infestacions de males herbes (aprox. 80%). Utilitzats, els que es puguin segons les caracteristiques del camp, de forma combinada i continuada, ajuden a l'activitat dels herbicides i fan el seu us més sostenible

Eficàcia en el control de les males herbes: **S**: sensible, control bo. **MS**: mitjanament sensible, de vegades el control és bo i de vegades es necessita un tractament de repàs. **MI**: mitjanament insensible, normalment el control no és suficient. **I**: insensible, el control no és satisfactori.

Cal llegir l'etiqueta pel que fa a condicions d'ús, moment d'aplicació, recomanacions sobre varietats, precaucions a prendre envers la protecció del medi, etc. Consultar la web www.mapa.gob.es

· SMAGRO ·

SELECCIÓ I MULTIPLICACIÓ DE LLAVORS

BLATS: FILON, BASILIO, MUFASA, PRESTANCE, SEPIA, IPPON, PORTICCIO, OREGRAIN, NOGAL, CAMARGO

ORDIS: LAVANDA, MESETA, ANSOLA, BIDASOA, KALEA, IBAIONA, ORTILUS, SOLIST, LUHKAS

TRITICALES: BREHAT, TRIMOUR, VIVACIO

CIVADES: HAMEL, OCRE, URANIE, ALCUDIA, PURSANT

PÈSOLS: AVIRON, CURLING, BALLTRAP, INDIANA, BAGOO, KAYANNE, NAVARRO, PADDLE

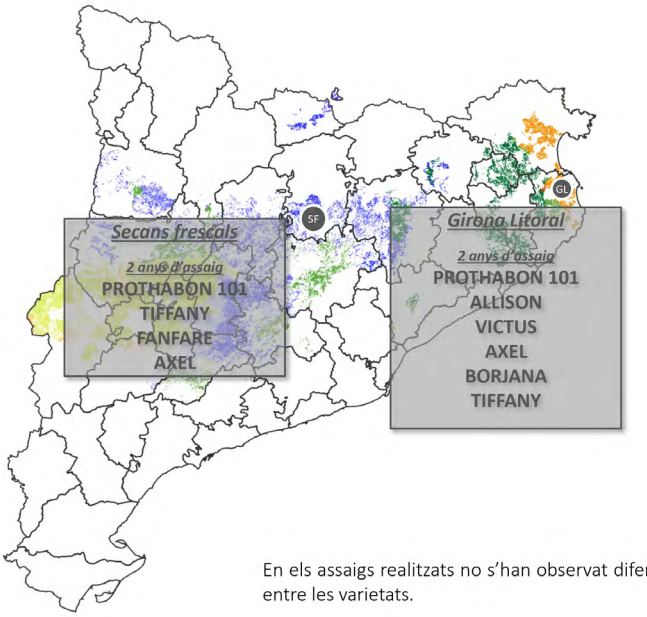
COLZA: HILLICO, HEKIP, CAMPUS, HODYSEE

FAVONS: AXEL

Ctra. De Calaf Km. 3,5
08282 Sant Martí Sesgueioles (Barcelona)
Tel. 93.869.91.28
www.sm-agro.com

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

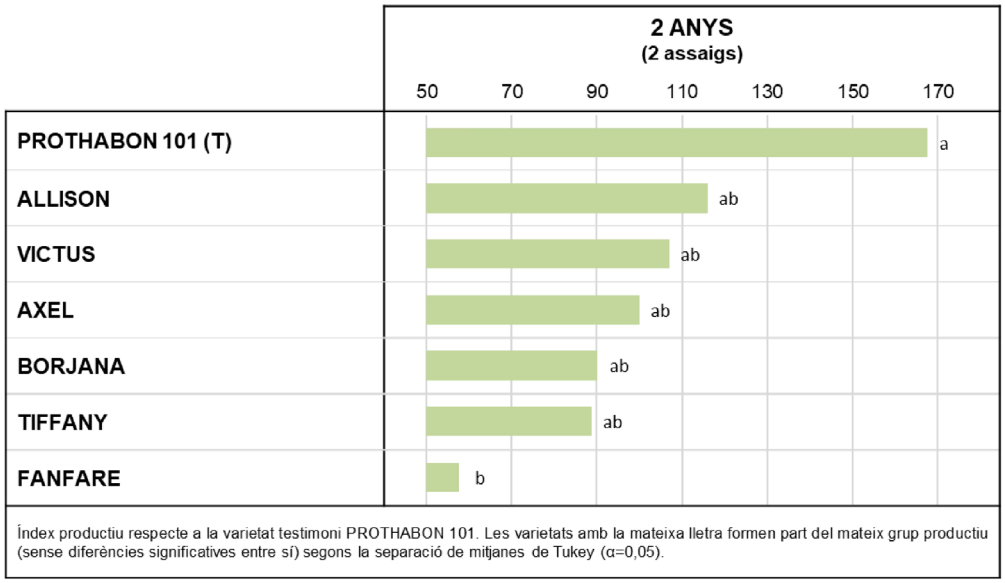
FAVÓ. Les varietats més productives



En els assaigs realitzats no s'han observat diferències significatives de producció entre les varietats.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

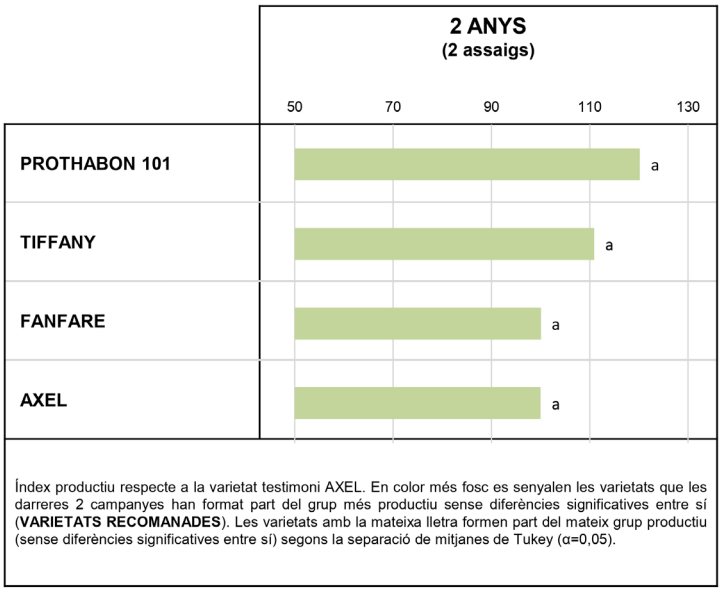
FAVÓ. Varietats de Girona litoral



Índex productiu respecte a la varietat testimoni PROTHABON 101. Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

En dos anys d'assaig, a les comarques litorals de Girona, no s'han observat diferències significatives de producció entre varietats.

FAVÓ. Varietats dels Secans Frescals



Índex productiu respecte a la varietat testimoni AXEL. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 2 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

En dos anys d'assaig, als Secans Frescals, no s'han observat diferències significatives de producció entre les varietats assajades.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

PÈSOL PROTEAGINÓS. Varietats: paràmetres agronòmics

VARIETAT	EMPRESA SUBMINISTRA-DORA	TIPUS SEGONS CICLE	COLOR DE LA FLOR	INICI DE FLORACIÓ	ALTURA	TOLERÀNCIA *Orobanche sp.*	MIDA DEL GRA	CONTINGUT PROTEÏNA	CONTINGUT VICINA CONVICINA*
ALLISON	RAGT	Primavera	Blanca amb taques negres	Precoç	Mitjana a Alta	Baixa	*Petita a Mitjana*	*Mitjà*	Baix a Mitjà
AXEL	FLORIMOND DESPREZ	Hivern	Blanca amb taques negres	Mitjana a Tardana	Mitjana a Alta	Baixa	*Mitjana*	*Mitjà*	Alt
BORJANA	SEMILLAS BATLLE	Primavera	Blanca amb taques negres	Precoç a Molt precoç	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	*Mitjana a Gran*	*Mitjà*	
FANFARE	RAGT	Primavera	Blanca amb taques negres	Precoç	Mitjana a Alta	Baixa	*Petita a Mitjana*	*Mitjà a Alt*	Alt
PROTHABON 101	SEMILLAS BATLLE	Primavera	Blanca amb taques negres	Precoç	Baixa a Mitjana	Baixa	*Mitjana*	*Mitjà a Alt*	
TIFFANY	RAGT	Primavera	Blanca amb taques negres	Mitjana	Mitjana a Alta	Baixa	*Petita a Mitjana*	*Mitjà*	Baix a Mitjà
VICTUS	RAGT	Primavera	Blanca amb taques negres	Precoç	Mitjana a Alta	Baixa	*Mitjana*	*Mitjà a Alt*	Baix a Mitjà

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Servei de Sanitat Vegetal
Unitat de Malherbologia

HERBICIDES EN FAVÓ - AGOST 2023

Composició	Grup HRAC	Nom	Formulació	Casa comercial	Dosi / ha (l o kg)	SENSIBILITAT DE LES MALES HERBES										
						Bromus	Cugula	Margall	Cua de guineu	Card	Fumaria	Roella	Revola	Poligonum	Scandix	Veronica
HERBICIDES APLICATS EN PRE EMERGÈNCIA DEL CULTIU																
ACLONIFEN 60%	34	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	2,5-4 l/ha		MS	MS	MS	I	I	S	S	MI	I	I
CLOMAZONA 36%	13	DIVERSOS NOMS	CS	DIVERSES MARQUES	0,2-0,3 l/ha	I	I	I	I	MS	I	I	S	MS		I
METOBROMURON 40%	5	FRESCO(Faba llavor)	SC	CERTIS BELCHIM	2-2,5 l/ha			MI		I	MI		I	MS		MI
METOBROMURON 50%	5	SOLETO (Faba llavor)	SC	CERTIS BELCHIM	2 l/ha			MI		I	MI		I	MS		MI
PENDIMETALINA 27,5% + CLOMAZONA 5,5%	3+13	BISMARK	CS	SIPCAM IBERIA	1,5 -2 l/ha		I	MI	MI	I	MI	S	S	MS	I	MS
PENDIMETALINA 33%	3	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	3,6-6 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
PENDIMETALINA 36,5%	3	MOST MICRO HL	CS	SIPCAM INAGRA	1,7-2,5 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
PENDIMETALINA 40%	3	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	3-5 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
PENDIMETALINA 45,5%	3	STOMP AQUA	CS	BASF	2-2,5 l/ha		I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
PROSULFOCARB 80%	15	AUROS	EC	SYNGENTA	3-5 l/ha		MI	S	S	I	I	MS	S	MI	I	MS
HERBICIDES APLICATS EN POST EMERGÈNCIA DEL CULTIU																
BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA)	6	BENTA480SL	SL	SHARDA CROPCHEM	3 l/ha		I	I	I	I	I	MS	MS	I	MS	MS
BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA) + IMAZAMOX 2,24%	6+2	CORUM	SL	BASF	1,25 l/ha					MI	MI	MS	S	MS	MS	MS
CICLOXIDIM 10%	1	FOCUS ULTRA	EC	BASF	1-4 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
CLETODIM 12%	1	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	1 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
CLETODIM 24%	1	SELECT, KLAXON	EC	ARYSTA LIFSCIENCE	0,5 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5%	1	FUSILADE	EC	NUFARM	1,25-2 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
PROPAQUIZAFOP 10%	1	AGIL,SHOGUN	EC	ADAMA	0,5-2 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
PROPIZAMIDA 40%	3	KERB FLO	SC	CORTEVA	1,875 l/ha	S	S	S	S	I	I	MS	S	I	I	MS
QUIZALOFOP-P-ETIL 10%	1	NERVURES SUPER	EC	NISSAN	0,5-1,5 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
QUIZALOFOP-P-ETIL 5%	1	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	1-2,5 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
QUIZALOFOP-P-TEFURIL 4%	1	PANAREX	EC	ARYSTA LIFESCIENCE	0,5-2,2 l/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I

CONTROL AMB MITJANS MECÀNICS O AMB EL CULTIU

Rotació de conreus (Altres cultius o guaret)
Treball del sòl (Llaurar amb volteig del sòl)
Retràs de sembra
Grada de pues flexibles

Aquests mètodes tenen un control mitjà de les infestacions de males herbes (aprox. 80%). Utilitzats, els que es puguin segons les caracteristiques del camp, de forma combinada i continuada, ajuden a l'activitat dels herbicides i fan el seu us més sostenible

Eficàcia en el control de les males herbes: **S**: sensible, control bo. **MS**: mitjanament sensible, de vegades el control és bo i de vegades es necessita un tractament de repàs. **MI**: mitjanament insensible, normalment el control no és suficient. **I**: insensible, el control no és satisfactori.
Cal llegir l'etiqueta pel que fa a condicions d'ús, moment d'aplicació, recomanacions sobre varietats, precaucions a prendre envers la protecció del medi, etc. Consultar la web https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

CIGRÓ

ARTESA DE SEGRE (la Noguera)

Zona agroclimàtica: Secans Semifrescals
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES *
MENUT DEL VALLÈS	488	139,6	a
LOLA	434	124,3	ab
GARPEDRO	376	107,7	abc
KASIN	295	84,5	bc
ITUCI	291	83,3	bc
BADIL	287	82,2	bc
AMELIA	274	78,3	c

Producció mitjana de l'assaig	349 kg/ha (14 % d'humitat)
Producció equivalent a l'índex 100	349 kg/ha (14 % d'humitat)
Coeficient de variació	13,8 %
Nivell de significació de les varietats	$p = 0{,}0015$

** Test Edwards & Berry ($\alpha = 0.05$)*

LA TALLADA D'EMPORDÀ (el Baix Empordà)

Zona agroclimàtica: Girona litoral
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES *
BADIL	2629	160,1	a
KASIN	2474	150,6	ab
GARPEDRO	2123	129,3	abc
LOLA	1411	85,9	cd
ITUCI	1060	64,5	bd
MENUT DEL VALLÈS	1017	61,9	d
AMELIA	782	47,6	d

Producció mitjana de l'assaig	1642 kg/ha (14 % d'humitat)
Producció equivalent a l'índex 100	1642 kg/ha (14 % d'humitat)
Coeficient de variació	21,51 %
Nivell de significació de les varietats	$p < 0{,}0001$

** Test Edwards & Berry ($\alpha = 0.05$)*

Els rendiments que s'han obtingut han estat baixos, principalment a la localitat d'Artesa de Segre. El comportament de les varietats ha variat depenent de la localitat d'assaig, destacant MENUT DEL VALLÈS, LOLA i GARPEDRO a Artesa de Segre i BADIL, KASIN i GARPEDRO a la Tallada d'Empordà.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ERBS

ARTESA DE SEGRE (la Noguera)

Zona agroclimàtica: Secans Semifrescals
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES *
TARANTO	488	117,6	a
HULLY	434	110,3	a
MORO 131	376	72,1	b

Producció mitjana de l'assaig	1.437 kg/ha (14 % d'humitat)
Producció equivalent a l'índex 100	1.437 kg/ha (14 % d'humitat)
Coeficient de variació	4,79 %
Nivell de significació de les varietats	p = 0,0002

** Test Edwards & Berry (α = 0.05)*

LA TALLADA D'EMPORDÀ (el Baix Empordà)

Zona agroclimàtica: Girona litoral
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES *
HULLY	2066	187,0	a
TARANTO	722	65,3	b
MORO 131	527	47,7	b

Producció mitjana de l'assaig	1.105 kg/ha (14 % d'humitat)
Producció equivalent a l'índex 100	1.105 kg/ha (14 % d'humitat)
Coeficient de variació	25,29 %
Nivell de significació de les varietats	p = 0,0024

** Test Edwards & Berry (α = 0.05)*

Els rendiments que s'han obtingut han estat en general baixos. Tot i això, es pot destacar la productivitat de la varietat HULLY a la Tallada d'Empordà.

QUÈ CAL RECORDAR?

- ✓ L'escassetat de precipitacions que s'ha enregistrat en moltes zones productores ha condicionat els rendiments de les lleguminoses per a gra, que en moltes parcel·les han estat molt baixos.
- ✓ A les sembres primerenques en les zones més fredes, en el cas del pèsol proteaginós i el favó, és recomanable sembrar varietats hivernals amb resistència al fred.
- ✓ Als Secans Semifrescals, les varietats de pèsol proteaginós d'hivern que mostren un millor comportament productiu són ESCRIME, FLOKON, FRESNEL, FURIOUS i LAPONY. D'aquestes, les que mostren una floració més precoç i una major altura de la planta són ESCRIME, FLOKON i FURIOUS.
- ✓ Entre les varietats de pèsol proteaginós de primavera es pot fer menció d'ASTRONAUTE, BAGOO, KAYANNE i MYTHIC. BAGOO és la més tardana a floració i la més alta.
- ✓ Amb la informació que es disposa, no es pot diferenciar entre la productivitat de les varietats de favó. AXEL és l'única varietat d'hivern entre les assajades i la que presenta una data de floració més tardana.
- ✓ Les dades disponibles mostren que la productivitat del cigró i l'erb és inferior a la del pèsol proteaginós.

Catàleg llavors 2023-2024

Catálogo semillas 2023-2024

actelgrup

Ordi *Cebada*

- **Orbiter**
- **LG Saratoga**
- **LG Belcanto**
- **Gustav**
- **LG Aitana** *novetat

Blat *Trigo*

- **Chambo**
- **LG Rufo**
- **Nudel**
- **LG Fortunato** *novetat
- **LG Ancia** *novetat
- **RGT Panigale** *novetat

Triticale

- **Valeroso R-2**
- **LG Relámpago R-2**

SEMILLA CERTIFICADA
RECOGES LO QUE SIEMBRAS

Altres *Otros*

- **Colza**
- **Veça** / *Veza*
- **Raigràs** / *Raigrás*
- **Alfals** / *Alfalfa*
- **Pèsols** / *Guisantes*
- **Farratgeres vàries** / *Forrajeras varias*

Packaging
Packaging

Sac	40 kg
Big Bag	1.000 kg
Palet	1.600 kg

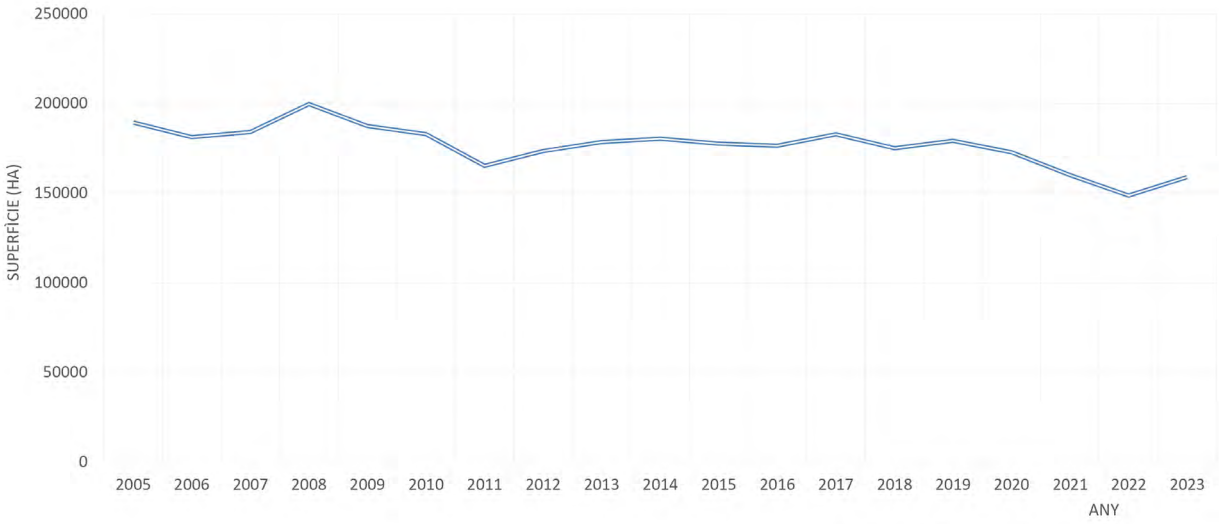
Més sobre nosaltres
Más sobre nosotros

#SomCooperativa

actelgrup

Ctra. Vall d'Aran km, 3 · 25196 Lleida
T. **973 700 808** · **llavors@actel.es** · www.actelgrup.com

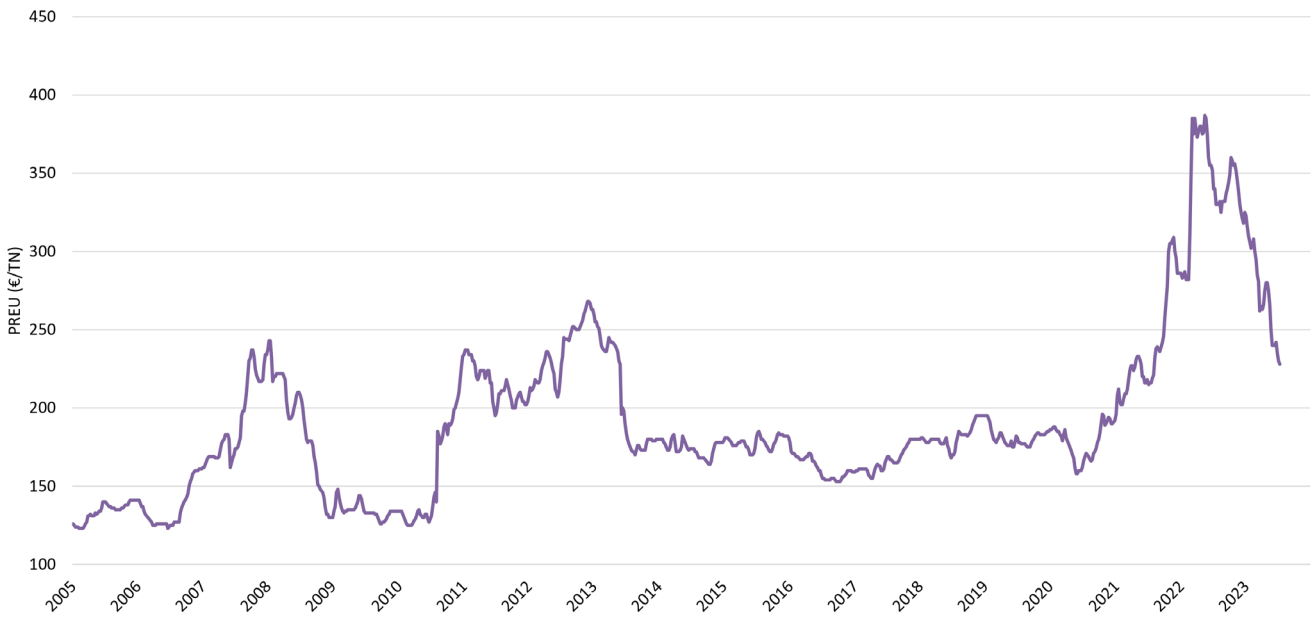
ORDI. Evolució de la superfície a Catalunya



Superfície d'ordi a Catalunya (Font: DACC)

La campanya 2022-23 s'estima que s'han cultivat 158.902 ha d'ordi a Catalunya, el que representa un valor lleugerament superior a la campanya anterior.

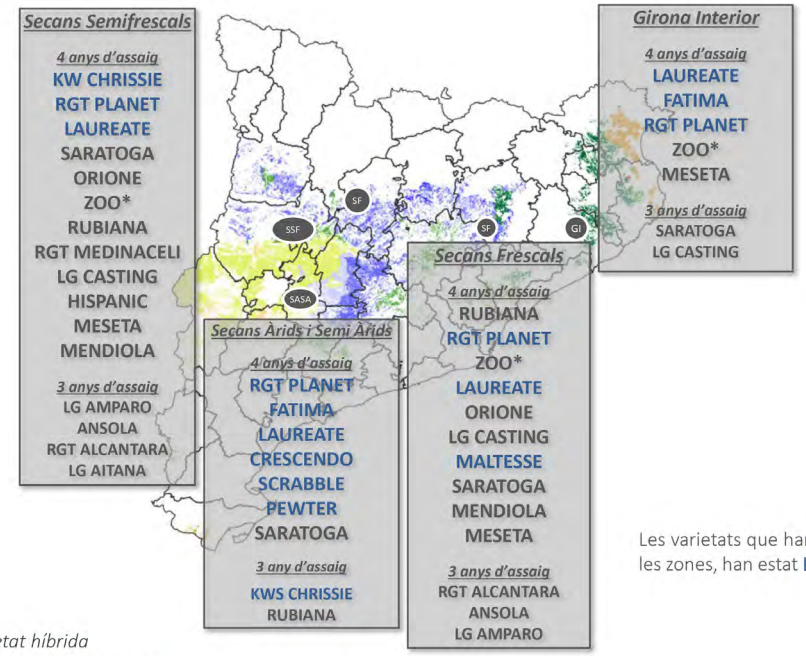
ORDI. Evolució preu cereals d'hivern 2005-2023



El preu de venda de l'ordi durant la campanya 2022-23, en el moment de la recol·lecció, s'ha situat per sota dels 250 €/t.

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera): les més productives

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



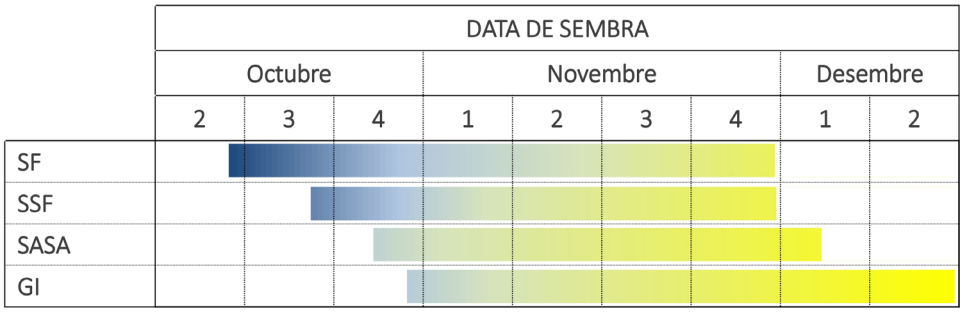
Les varietats que han format part dels grups amb majors rendiments, en totes les zones, han estat LAUREATE, RGT PLANET i SARATOGA.

** Varietat híbrida*
En blau ordis de primavera

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera): recomanació de la data de sembra

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



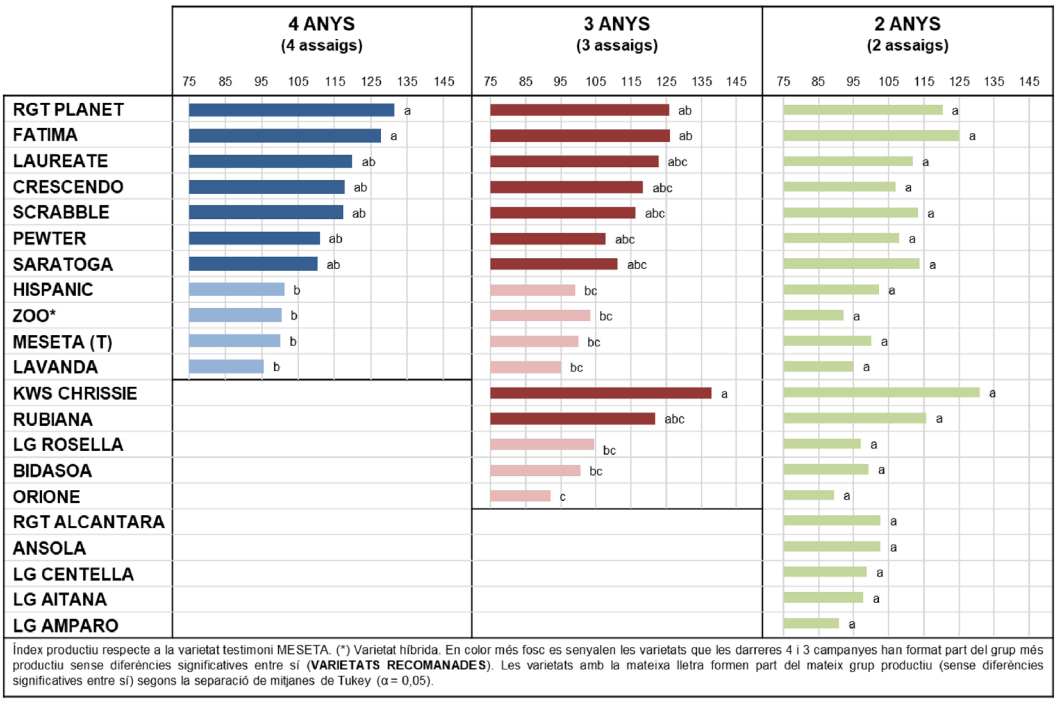
SF: secans frescals / SSF: secans semi frescals / SASA: secans àrids i semi àrids / GI: Girona interior

Tipus	Cicle	Varietat
Hivernal	Tardà	LG CASTING, MALTESSE, ORIONE, *RGT VERONA*, RUBIANA, SARATOGA, *SPAZIO*, ZOO
	Mitjà	ANSOLA, LG AMPARO, *MAGALLON*, MENDIOLA, MESETA, RGT ALCANTARA, *SU RUZENA*
	Precoç	HISPANIC, LAVANDA, LG AITANA, RGT MEDINACELI
Primavera	Tardà	LAUREATE, RGT ASTEROID, SCRABBLE
	Mitjà	CHRONICLE, ELLINOR, KWS FANTEX, LEXY, LG ANDANTE, PEWTER, SY AMITY
	Precoç	AMIDALA, FANDAGA, FATIMA, FLORENCE, FOCUS, KLARINETTE, KWS CHRISSIE, KWS THALIS, LG BELCANTO, RGT GAGARIN, RGT ORBITER, RGT PLANET, RUBIALES, SY SOLAR

S'ha d'ajustar la data de sembra segons el cicle de les varietats d'ordi en funció de la zona agroclimàtica. Les varietats hivernals de cicle més tardà són les que es poden sembrar més aviat en les zones més frescals; mentre que, les de primavera són les que s'han de sembrar més tard.

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera): Secans àrids i semiàrids

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni MESETA. (*) 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

- RGT PLANET
- FATIMA
- LAUREATE
- CRESCENDO
- SCRABBLE
- PEWTER
- SARATOGA

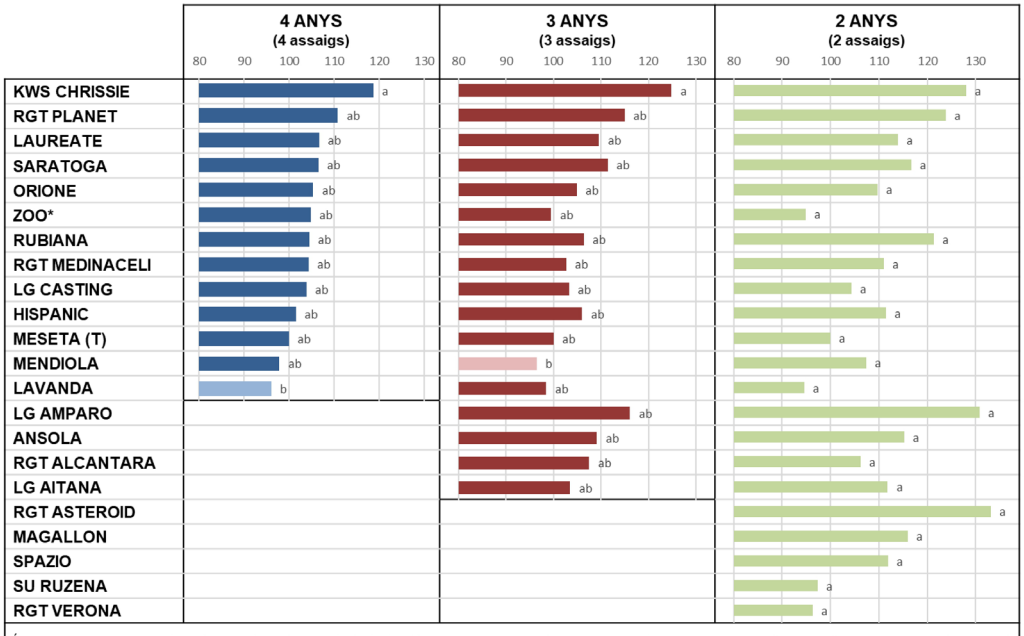
En tres anys d'assaig també han destacat:

- KWS CHRISSIE
- RUBIANA

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera): Secans semifrescals

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni MESETA. (*) 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs ha estat:

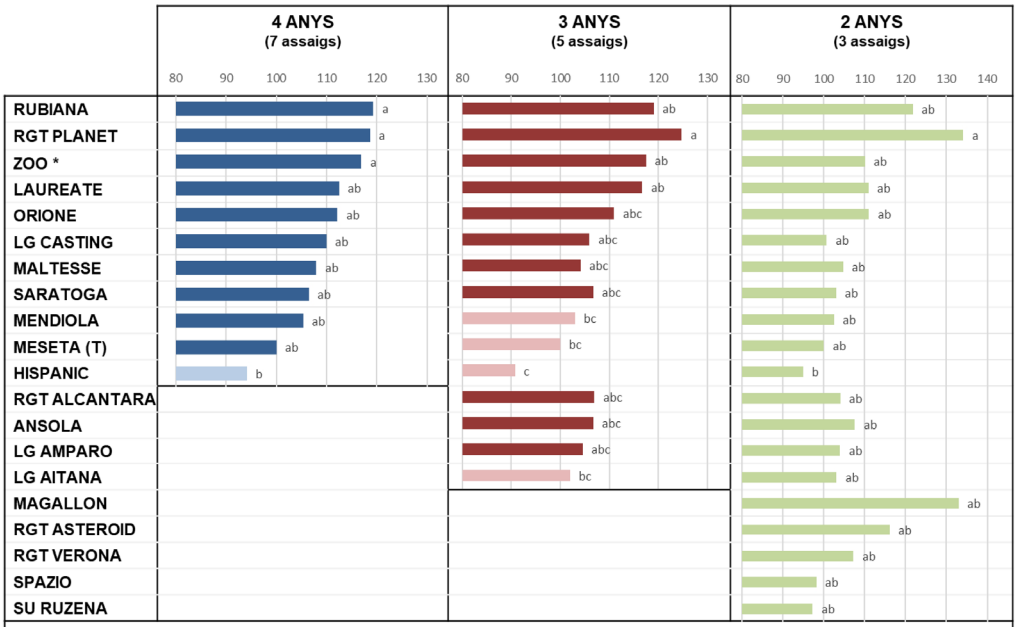
- KW CHRISSIE
- RGT PLANET
- LAUREATE
- SARATOGA
- ORIONE
- ZOO*
- RUBIANA
- RGT MEDINACELI
- LG CASTING
- MESETA
- MENDIOLA

En tres anys també han destacat:

- LG AMPARO
- ANSOLA
- RGT ALCANTARA
- LG AITANA

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera): Secans frescals

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni MESETA. (*) 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

- RUBIANA
- RGT PLANET
- ZOO*
- LAUREATE
- ORIONE
- LG CASTING
- MALTESSE
- SARATOGA
- MENDIOLA
- MESETA

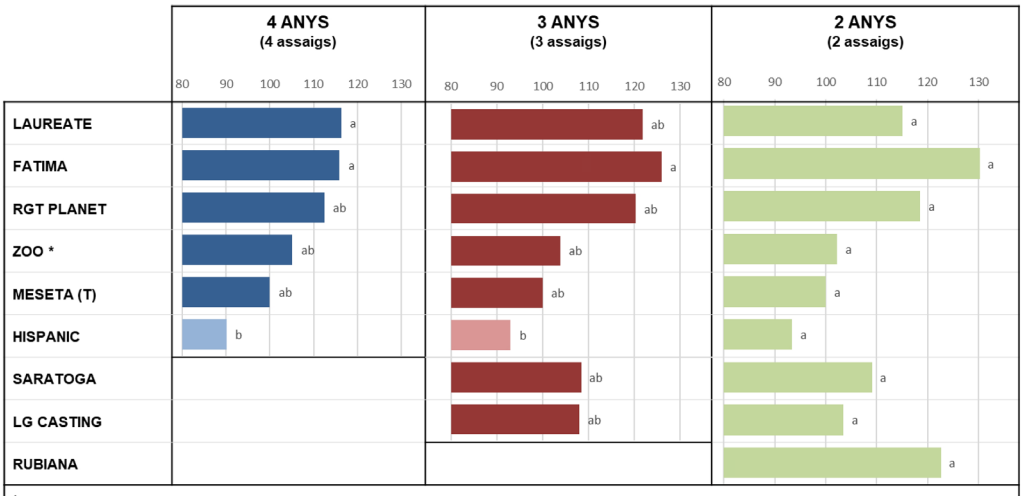
En tres anys també han destacat:

- RGT ALCANTARA
- ANSOLA
- LG AMPARO

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera): Girona interior

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni MESETA. (*) 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

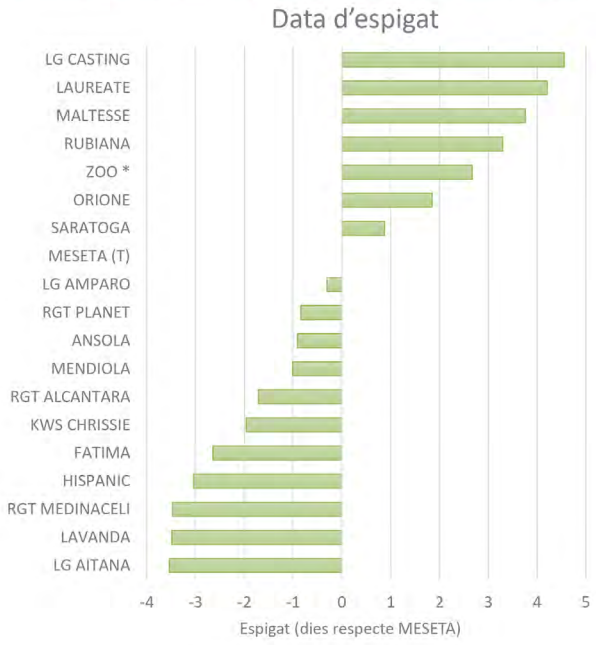
- LAUREATE
- FATIMA
- RGT PLANET
- ZOO*
- MESETA

En tres anys també han destacat:

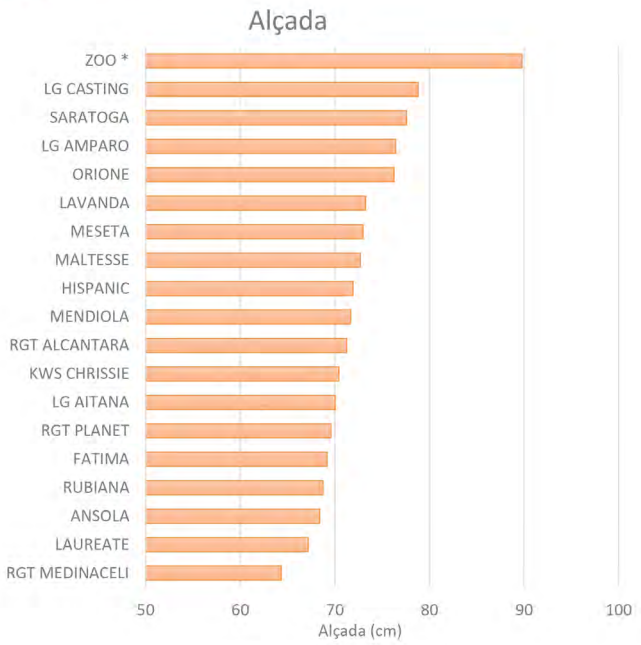
- SARATOGA
- LG CASTING

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera)

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

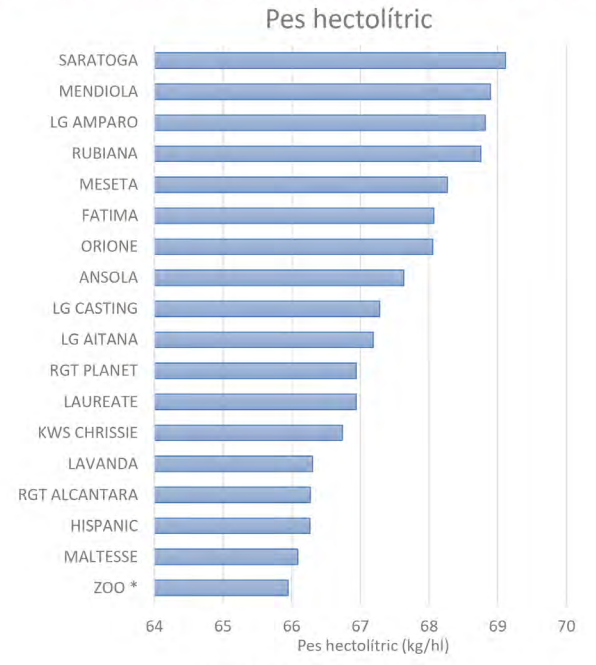


Mitjana de 3 campanyes (11 assaigs)

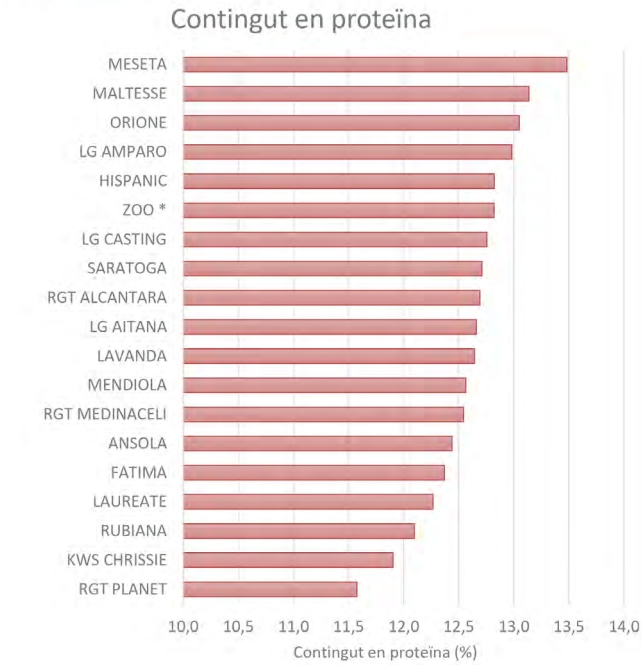


Mitjana de 3 campanyes (11 assaigs)

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Mitjana de 3 campanyes (13 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (13 assaigs)

ORDI. Varietats d'hivern (i primavera): característiques agronòmiques

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VARIETATS	EMPRESA SUB-MINISTRADORA	TIPUS ESPIGA	PRECOCITAT D'ESPIGAT	ALTER-NATIVITAT	TALLA	RESISTÈNCIA				DENSITAT ESPIGUES	PES ESPECÍFIC	CONTINGUT PROTEÏNA
						AJAGUT	CENDROSA	TAQUES MARRONS	RINCOS-PORIOSIS			
ANSOLA	*FLORIMOND DESPREZ*	*2 rengles*	*Mitjana*	*Mig alternatiu*	*Baixa a Mitjana*	*Baixa*	*Baixa*	*Mitjana*	*Alta*	*Mitjana a Alta*	*Mitjà a Alt*	*Baix a Mitjà*
FATIMA	SEMILLAS BATLLE	2 rengles	Precoç a Mitjana	Primavera	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana	Mitjana	Baixa	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Baix a Mitjà
HISPANIC	FLORIMOND DESPREZ	2 rengles	Precoç	Mig alternatiu	Mitjana	Baixa	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta	Mitjà	Mitjà
KWS CHRISSIE	KWS	2 rengles	Precoç a Mitjana	Primavera	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa		Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Baix
LAUREATE	AGRUSA	2 rengles	Tardana	Primavera	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana	Baixa	Mitjana	Mitjà Alt	Baix a Mitjà
LAVANDA	FLORIMOND DESPREZ	2 rengles	Precoç	Mig alternatiu	Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà	Mitjà
LG AITANA	LG SEEDS	2 rengles	Precoç	Mig alternatiu	Baixa a Mitjana	Baixa	Baixa	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà
LG AMPARO	LG SEEDS	2 rengles	Mitjana	Hivern	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Molt baixa a Baixa	Baixa a Mitjana	Alta	Mitjana	Alt	Mitjà a Alt
LG CASTING	LG SEEDS	2 rengles	Tardana	Hivern	Mitjana a Alta	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana	Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà
MAGALLON	*AGROMONEGROS*	*2 rengles*	*Precoç a Mitjana*	*Mig alternatiu*	*Mitjana a Alta*	*Baixa a Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*		*Mitjana a Alta*	*Alt*	*Mitjà*
MALTESSE	AGRUSA	2 rengles	Tardana	Hivern	Mitjana	Baixa	Mitjana	Mitjana	Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà	Mitjà a Alt
MENDIOLA	FLORIMOND DESPREZ	2 rengles	Mitjana	Mig alternatiu	Mitjana	Molt baixa a Baixa	Baixa a Mitjana	Baixa	Baixa	Baixa a Mitjana	Alt	Mitjà
MESETA	FLORIMOND DESPREZ	2 rengles	Mitjana	Hivern	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Alta	Alta	Alt	Alt
ORIONE	MAS SEEDS	2 rengles	Mitjana a Tardana	Hivern	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt
RGT ALCANTARA	*RAGT*	*2 rengles*	*Precoç a Mitjana*	*Hivern*	*Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Baixa*	*Baixa a Mitjana*	*Alta*	*Mitjana*	*Mitjà*	*Mitjà*
RGT ASTEROID	*RAGT*	*2 rengles*	*Mitjana a Tardana*	*Primavera*	*Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana*		*Mitjana*	*Mitjà a Alt*	*Baix*
RGT MEDINACELI	RAGT	2 rengles	Precoç	Hivern	Baixa a Mitjana	Mitjana	Molt baixa a Baixa	Baixa a Mitjana	Alta	Mitjana a Alta	Mitjà	Mitjà
RGT PLANET	RAGT	2 rengles	Mitjana	Primavera	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Molt baixa a Baixa	Baixa	Mitjana	Mitjà a Alt	Baix
RGT VERONA	*RAGT*	*2 rengles*	*Tardana a Molt tardana*	*Hivern*	*Alta*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*	*Baixa a Mitjana*		*Baixa*	*Mitjà*	*Mitjà a Alt*
RUBIANA	SEMILLAS BATLLE	2 rengles	Tardana	Mig alternatiu	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa	Molt baixa	Mitjana	Alt	Baix a Mitjà
SARATOGA	LG SEEDS	2 rengles	Mitjana a Tardana	Mig alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana a Alta	Alta	Mitjana	Alt	Mitjà
SPAZIO	*AGRUSA*	*2 rengles*	*Mitjana a Tardana*	*Hivern*	*Mitjana a Alta*	*Baixa*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*		*Mitjana*	*Alt*	*Mitjà*
SU RUZENA	*DISASEM*	*2 rengles*	*Mitjana*	*Hivern*	*Mitjana a Alta*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana*		*Baixa a Mitjana*	*Alt*	*Alt*
ZOO*	SYNGENTA	6 rengles	Mitjana a Tardana	Hivern	Alta a Molt alta	Mitjana	Mitjana	Mitjana a Alta	Alta	Baixa	Mitjà	Mitjà

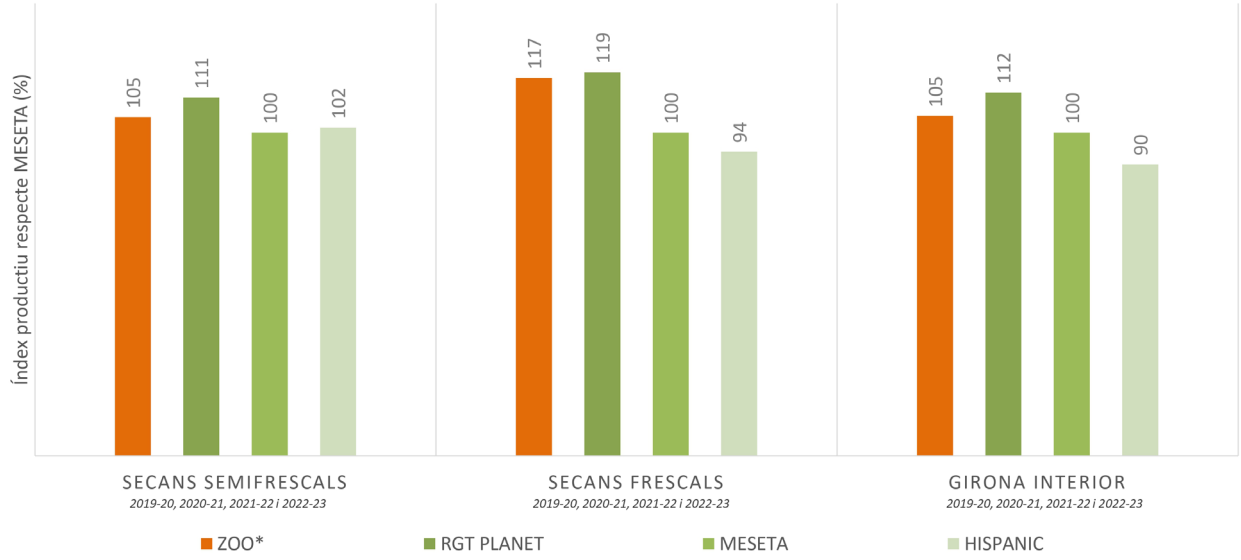
Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional

**Varietat híbrida; en color blau s'indiquen les varietats d'ordi de primavera*

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats d'ordi híbrid: Comparativa de producció per zones agroclimàtiques

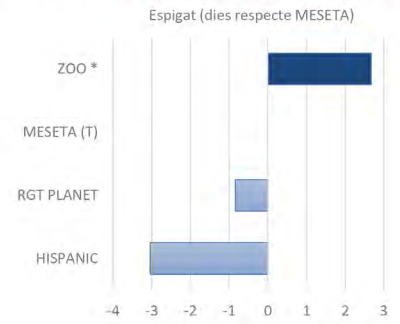
Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

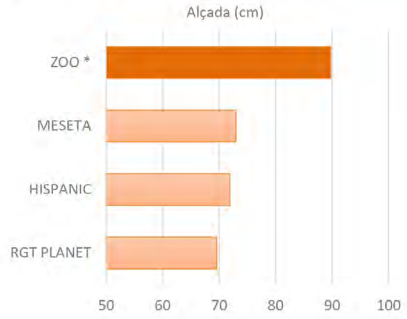


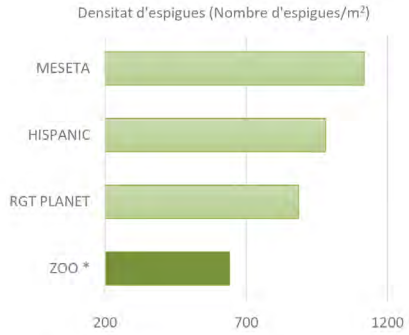
La varietat d'ordi híbrid ZOO ha mostrat un potencial productiu elevat en la major part de les zones d'assaig. En totes elles ha superat el rendiment de les varietats de referència MESETA i HISPANIC. El seu millor comportament s'ha observat als Secans Frescals.

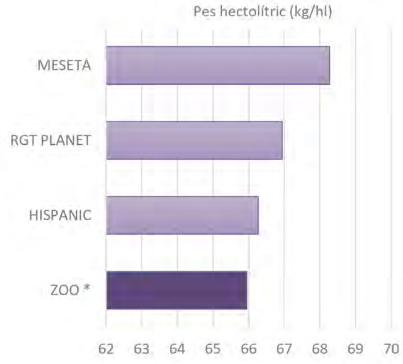
ORDI. Varietats d'ordi híbrid ZOO i SY DOOBLIN: Paràmetres agronòmics

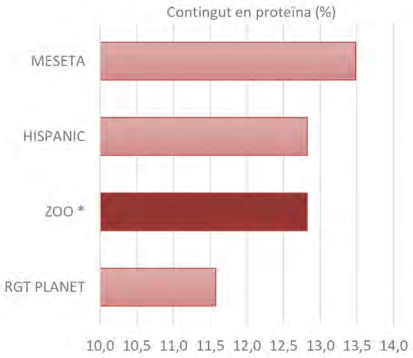
Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).











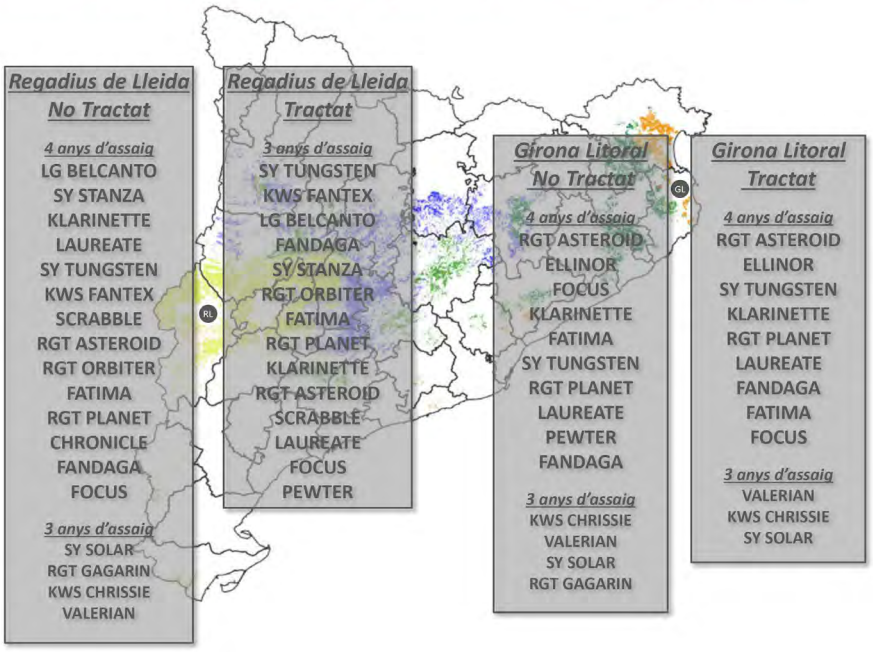
Ordi híbrid, varietat ZOO:

- Varietat de cicle llarg, amb una data d'espigat tardana (2 a 3 dies posterior a la varietat de referència MESETA).
- Ha mostrat una bona resistència a les principals malalties foliars. S'ha comportat com resistent front la rincosporiosis.
- Espiga de 6 rengles.
- En comparació amb els ordis de 2 rengles, ha mostrat una densitat més baixa d'espigues; però amb un major nombre de grans per espiga.
- Es caracteritza per un major desenvolupament vegetatiu que els ordis convencionals (vigor híbrid) i presenta una major altura de la planta.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats de primavera: les més productives

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



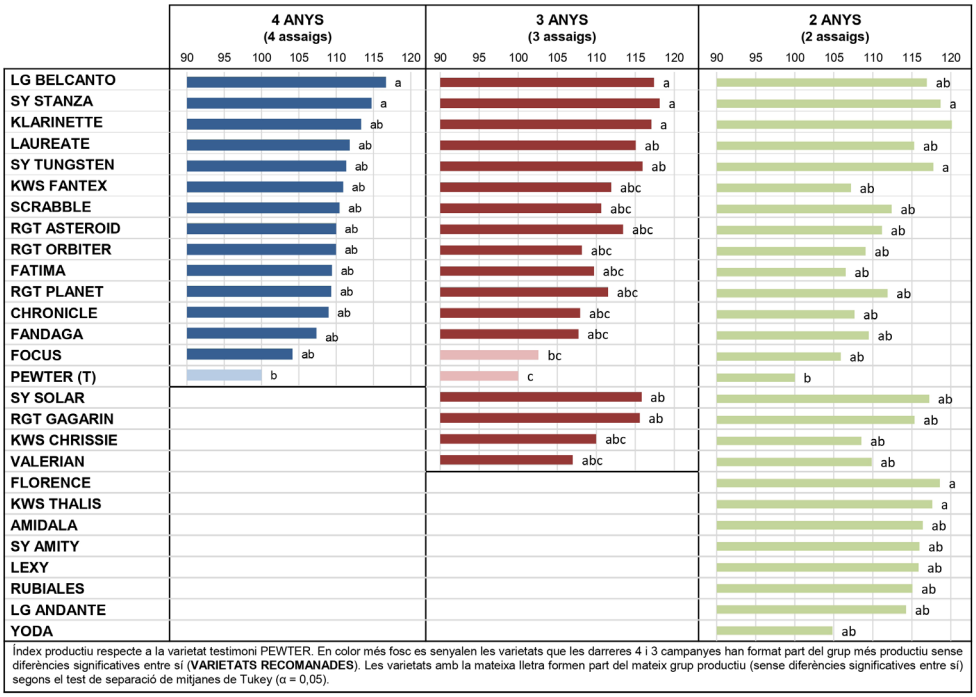
Als Regadius de Lleida, un nombre molt elevat de varietats han format part dels grups amb majors rendiments.

A la zona del litoral de Girona han destacat, amb i sense protecció fungicida, en quatre anys d'assaig:

- ELLINOR
- FANDAGA
- FATIMA
- FOCUS
- KLARINETTE
- LAUREATE
- RGT ASTEROID
- RGT PLANET
- SY TUNGSTEN

ORDI. Varietats de primavera: Regadius de Lleida (sense tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni PEWTER. 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons el test de separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Els resultats de quatre anys d'assaig, a la zona dels regadius de Lleida (no tractat), mostren dins el grup amb majors rendiments a les varietats:

- LG BELCANTO
- SY STANZA
- KLARINETTE
- LAUREATE
- SY TUNGSTEN
- KWS FANTEX
- SCRABBLE
- RGT ASTEROID
- RGT ORBITER
- FATIMA
- RGT PLANET
- CHRONICLE
- FANDAGA
- FOCUS

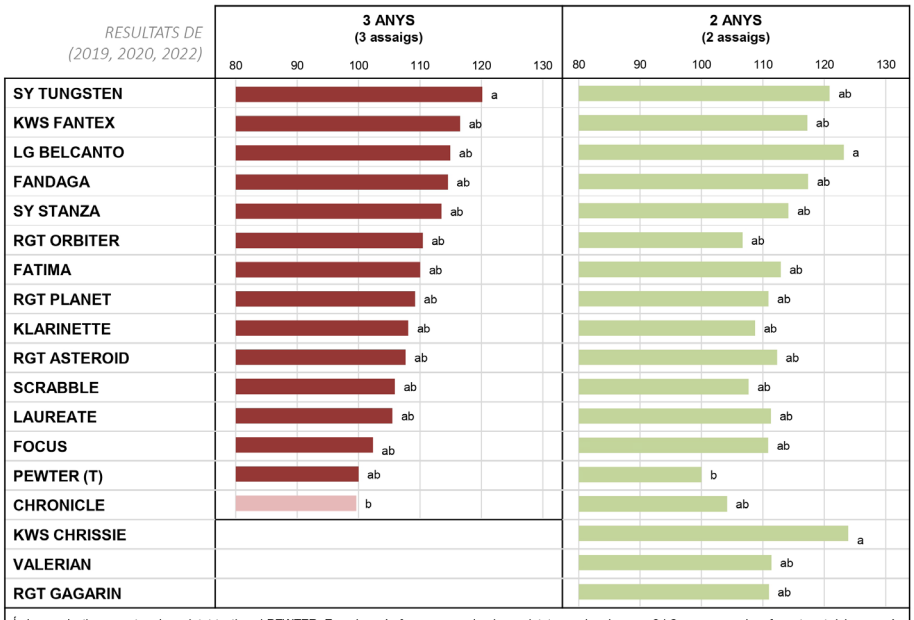
Amb tres anys d'assaig, també cal destacar:

- SY SOLAR
- RGT GAGARIN
- KWS CHRISSIE
- VALERIAN

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats de primavera: Regadius de Lleida (amb tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



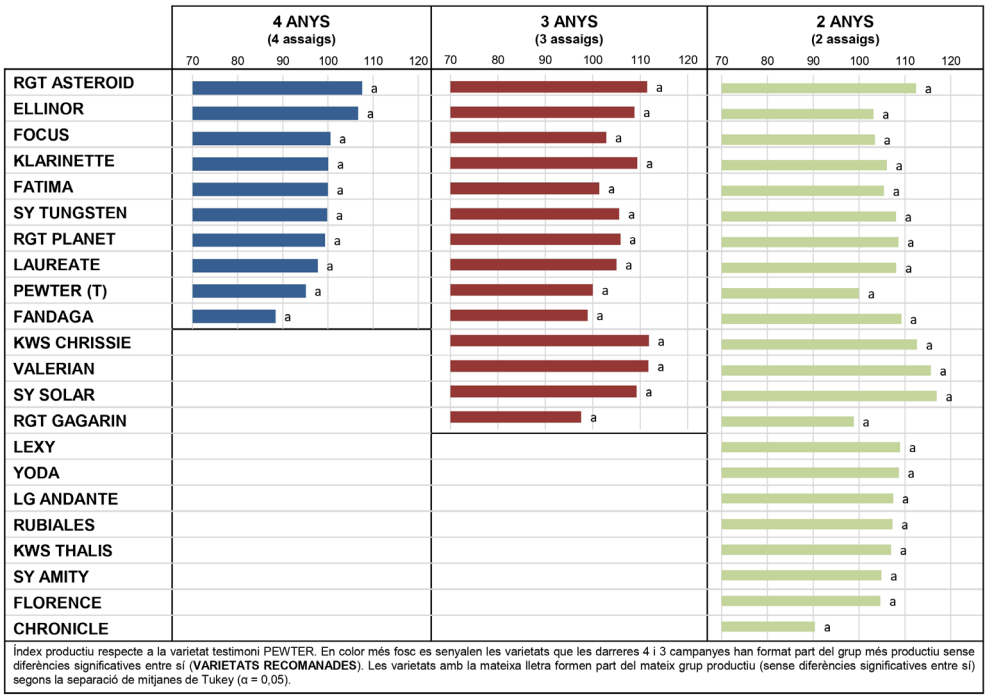
Índex productiu respecte a la varietat testimoni PEWTER. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 3 i 2 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons el test de separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Els resultats de tres anys d'assaig, a la zona dels regadius de Lleida (tractat), mostren dins el grup amb majors rendiments a les varietats:

- SY TUNGSTEN
- KWS FANTEX
- LG BELCANTO
- FANDAGA
- SY STANZA
- RGT ORBITER
- FATIMA
- RGT PLANET
- KLARINETTE
- RGT ASTEROID
- SCRABBLE
- LAUREATE
- FOCUS
- PEWTER

ORDI. Varietats de primavera: Girona litoral (sense tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni PEWTER. 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Els resultats de quatre anys d'assaig, a la zona de Girona litoral (no tractat), mostren dins el grup amb majors rendiment a les varietats:

- RGT ASTEROID
- ELLINOR
- FOCUS
- KLARINETTE
- FATIMA
- SY TUNGSTEN
- RGT PLANET
- LAUREATE
- PEWTER
- FANDAGA

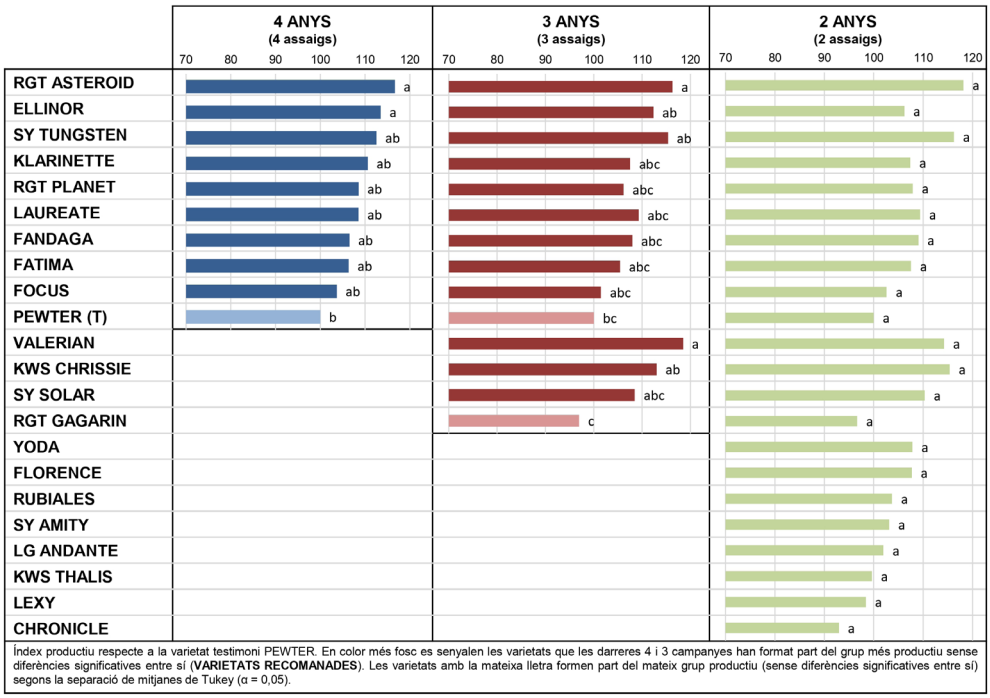
Amb tres anys d'assaig, també cal destacar:

- KWS CHRISSIE
- VALERIAN
- SY SOLAR
- RGT GAGARIN

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats de primavera: Girona litoral (amb tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni PEWTER. 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Els resultats obtinguts a les comarques litorals de Girona, en quatre anys d'assaig, en les parcel·les tractades amb fungicida, mostren dins el grup amb majors rendiments a les varietats:

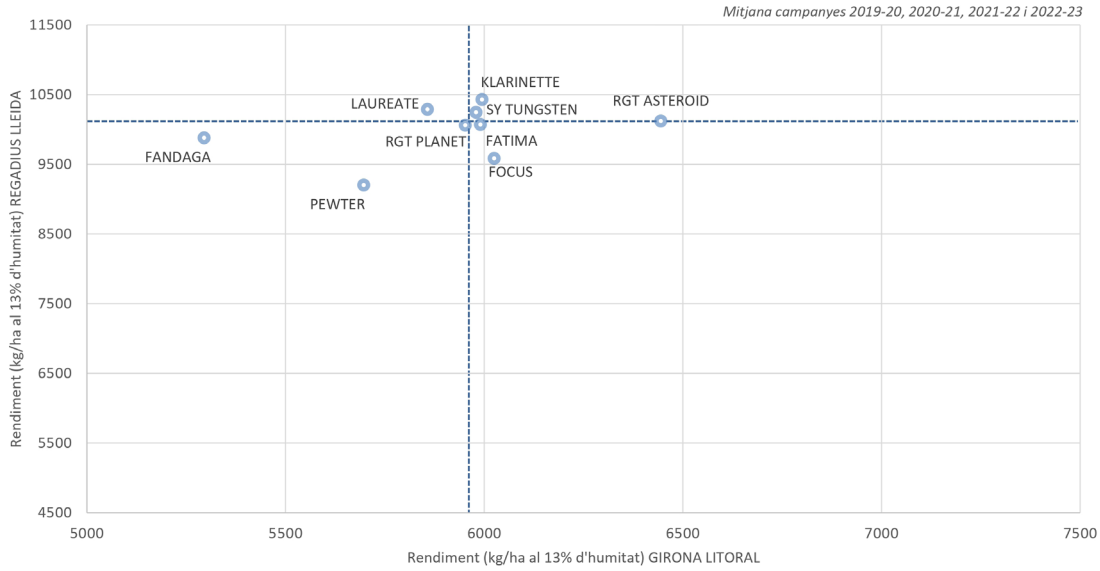
- RGT ASTEROID
- ELLINOR
- SY TUNGSTEN
- KLARINETTE
- RGT PLANET
- LAUREATE
- FANDAGA
- FATIMA
- FOCUS

Amb tres anys d'assaig, també cal destacar:

- VALERIAN
- KWS CHRISSIE
- SY SOLAR

ORDI. Varietats de primavera: Producció Regadius de Lleida vs. Girona litoral

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



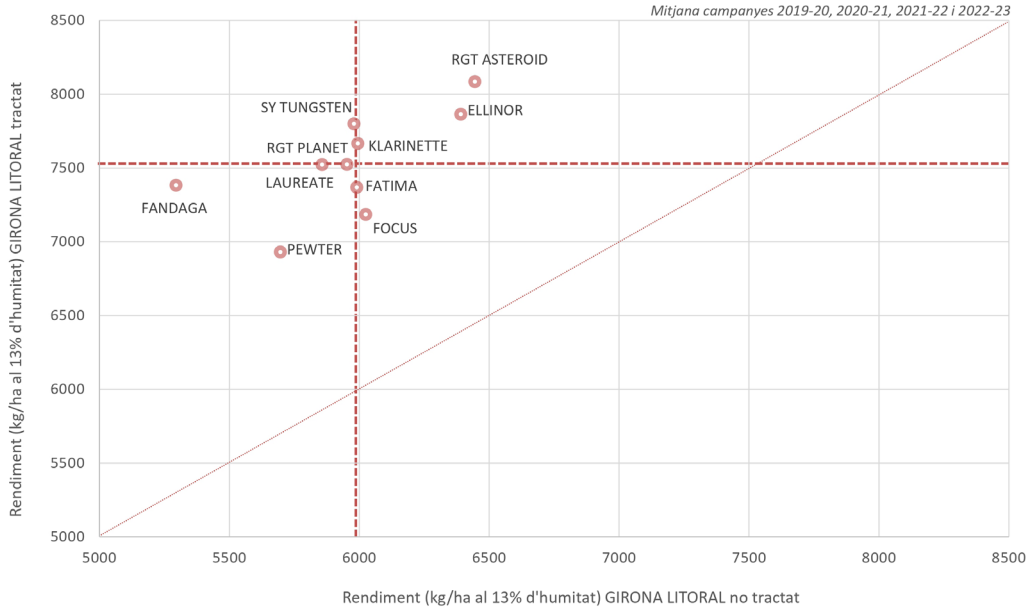
Girona litoral: 5963 kg/ha
Regadius Lleida: 10114 kg/ha

En els assaigs que no s'han tractat amb fungicida, les varietats RGT ASTEROID, SY TUNGSTEN i KLARINETTE han estat les que han mostrat una bona adaptació tant al Regadiu de Lleida com al Litoral de Girona.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats de primavera: Producció Girona litoral vs. no tractat

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

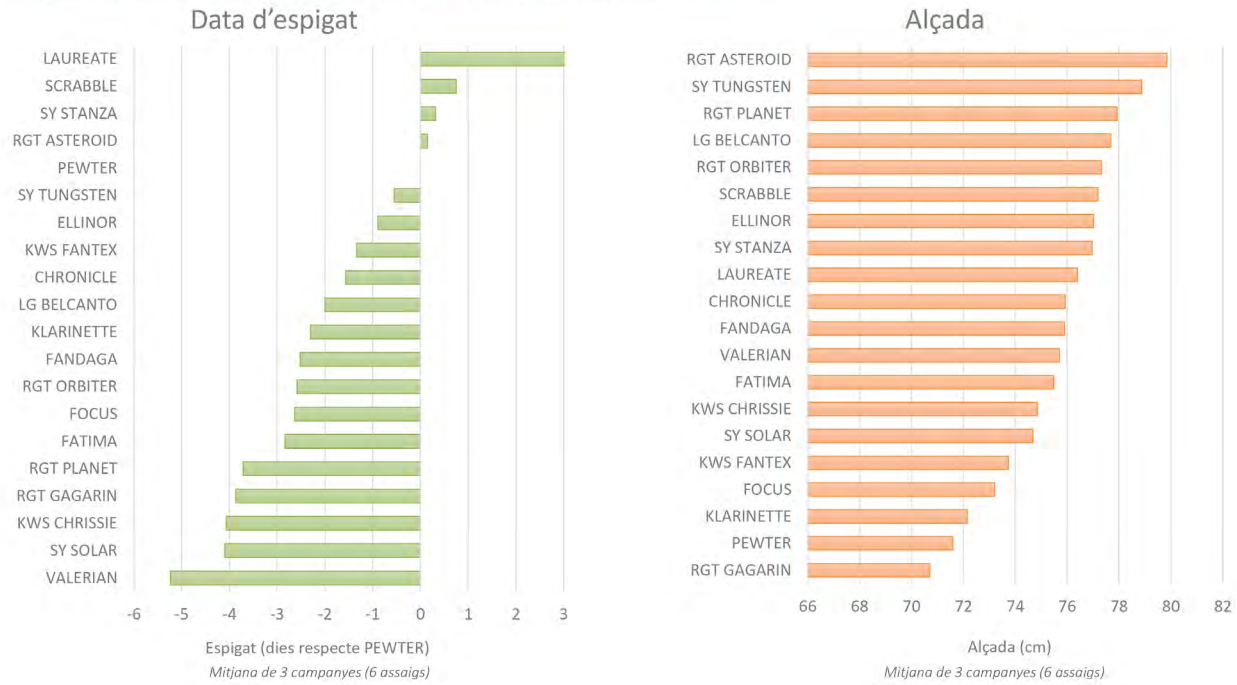


No tractat: 5963 kg/ha
Tractat: 7533 kg/ha
T vs. NT: + 1570 kg/ha

A Girona Litoral les varietats que han mostrat un millor comportament tant en les parcel·les **TRACTADES** amb fungicida (mitjana de **7533 kg/ha**) com en les **NO TRACTADES** (**5963 kg/ha**) han estat RGT ASTEROID, ELLINOR i KLARINETTE.

ORDI. Varietats de primavera

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

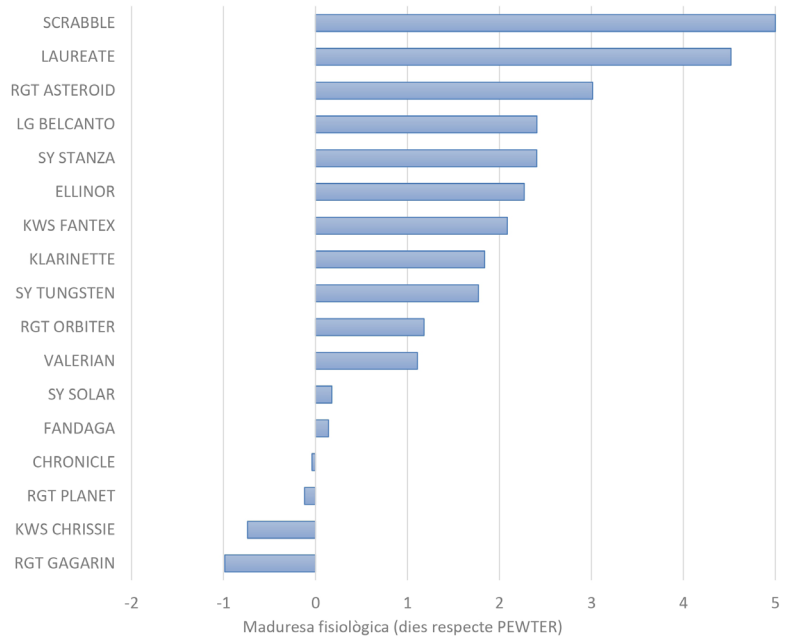
ORDI. Varietats de primavera: Maduresa fisiològica

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

Localitat: La Tallada d'Empordà

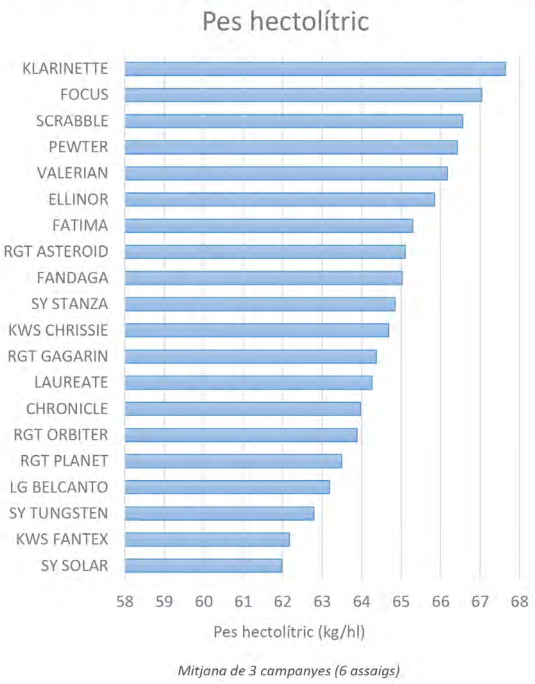
Campanyes: 2021, 2022, 2023

Les varietats d'ordi de primavera que han mostrat una data de maduresa fisiològica més tardana han estat SCRABBLE i LAUREATE, en concret de 4 a 5 dies més tard que la varietat testimoni PEWTER. Pel contrari, les varietats que han presentat una maduresa més precoç han estat KWS CHRISSIE i RGT GAGARIN.
La diferència entre les varietats més precoces i més tardanes és de 6 dies.

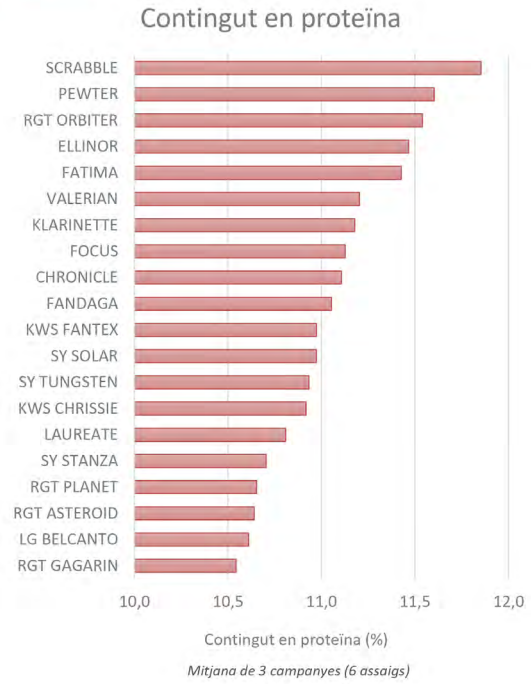


ORDI. Varietats de primavera

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Mitjana de 3 campanyes (6 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (6 assaigs)

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ORDI. Varietats de primavera: característiques agronòmiques

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VARIETATS	EMPRESA SUB-MINISTRADORA	TIPUS D'ESPIGA	PRECOCITAT D'ESPIGAT	ALTER-NATIVITAT	TALLA	RESISTÈNCIA					DENSITAT D'ESPIGUES	PES ESPECÍFIC	CONTINGUT EN PROTEÏNA
						AJAGUT	CENDROSA	TAQUES MARRONS	RINCOS-PORIOSI	ROVELL BRU			
AMIDALA	*MAS SEEDS*	*2 rengles*	*Precoç*	*Alternatiu*	*Mitjana a Alta*			*Baixa*		*Baixa a Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjà a Alt*	*Baix a Mitjà*
CHRONICLE	LG SEEDS	2 rengles	Precoç a Mitjana	Alternatiu	Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa		Molt baixa	Baixa a Mitjana	Mitjà	Mitjà
ELLINOR	NEXO GLOBAL TEAM	2 rengles	Mitjana	Alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa	Baixa	Mitjana		Mitjana	Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt
FANDAGA	MAS SEEDS	2 rengles	Precoç	Alternatiu	Mitjana	Molt baixa a Baixa		Mitjana	Baixa	Molt baixa a Baixa	Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà
FATIMA	SEMILLAS BATLLE	2 rengles	Precoç	Alternatiu	Mitjana	Baixa	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt
FLORENCE	*AGRUSA*	*2 rengles*	*Precoç*	*Alternatiu*	*Mitjana*			*Baixa*		*Baixa a Mitjana*	*Mitjana a Alta*	*Mitjà*	*Baix a Mitjà*
FOCUS	AGRUSA	2 rengles	Precoç	Alternatiu	Baixa a Mitjana	Molt baixa a Baixa	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Mitjana	Mitjana	Alt	Mitjà
KLARINETTE	MAS SEEDS	2 rengles	Precoç	Alternatiu	Baixa a Mitjana	Molt baixa a Baixa		Mitjana		Mitjana	Mitjana	Alt a Molt alt	Mitjà
KWS CHRISSIE	KWS	2 rengles	Molt precoç a Precoç	Alternatiu	Mitjana	Baixa		Molt baixa		Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Mitjà
KWS FANTEX	KWS	2 rengles	Precoç a Mitjana	Alternatiu	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Molt baixa a Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Baix a Mitjà	Mitjà
KWS THALIS	*KWS*	*2 rengles*	*Molt precoç a Precoç*	*Alternatiu*	*Mitjana a Alta*			*Molt baixa a Baixa*		*Baixa a Mitjana*	*Mitjana a Alta*	*Baix a Mitjà*	*Mitjà*
LAUREATE	AGRUSA	2 rengles	Tardana a Molt tardana	Alternatiu	Mitjana	Molt baixa a Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjà a Alt	Baix a Mitjà
LEXY	*LG SEEDS*	*2 rengles*	*Precoç a Mitjana*	*Alternatiu*	*Mitjana*			*Mitjana*		*Baixa a Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Baix a Mitjà*	*Baix a Mitjà*
LG ANDANTE	*LG SEEDS*	*2 rengles*	*Mitjana*	*Alternatiu*	*Mitjana a Alta*			*Mitjana*		*Baixa a Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Alt*	*Mitjà*
LG BELCANTO	LG SEEDS	2 rengles	Precoç	Alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa		Molt baixa a Baixa		Molt baixa a Baixa	Baixa	Mitjà	Baix a Mitjà
PEWTER	AGRUSA	2 rengles	Mitjana	Alternatiu	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana	Alt	Mitjà a Alt
RGT ASTEROID	RAGT	2 rengles	Mitjana a Tardana	Alternatiu	Alta	Baixa	Mitjana a Alta	Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Baix a Mitjà
RGT GAGARIN	DISASEM	2 rengles	Molt precoç a Precoç	Alternatiu	Baixa	Mitjana		Molt baixa		Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjà a Alt	Baix a Mitjà
RGT ORBITER	RAGT	2 rengles	Precoç	Alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Molt baixa		Molt baixa	Baixa a Mitjana	Mitjà	Mitjà a Alt
RGT PLANET	RAGT	2 rengles	Molt precoç a Precoç	Alternatiu	Mitjana a Alta	Molt baixa a Baixa	Mitjana a Alta	Molt baixa	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà	Baix a Mitjà
RUBIALES	*SEMILLAS BATLLE*	*2 rengles*	*Molt precoç a Precoç*	*Alternatiu*	*Mitjana a Alta*			*Mitjana*		*Molt baixa*	*Mitjana a Alta*	*Alt a Molt alt*	*Mitjà*
SCRABBLE	AGROSA / CAYCSA	2 rengles	Mitjana a Tardana	Alternatiu	Mitjana a Alta	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Alt	Alt
SY AMITY	*SYNGENTA*	*2 rengles*	*Mitjana*	*Alternatiu*	*Mitjana a Alta*			*Mitjana*		*Baixa*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjà a Alt*	*Mitjà*
SY SOLAR	SYNGENTA	2 rengles	Molt precoç a Precoç	Alternatiu	Mitjana			Baixa a Mitjana		Baixa	Mitjana a Alta	Baix a Mitjà	Mitjà
SY STANZA	MAS SEEDS/CAYCSA	2 rengles	Mitjana a Tardana	Alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa	Baixa	Baixa	Mitjana	Mitjà a Alt	Baix a Mitjà
SY TUNGSTEN	CAYCSA	2 rengles	Mitjana	Alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana		Baixa a Mitjana		Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà	Mitjà
VALERIAN	AGRUSA	2 rengles	Molt precoç	Alternatiu	Mitjana a Alta	Mitjana		Baixa a Mitjana		Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Mitjà
YODA	NEXO GLOBAL TEAMS	2 rengles	Precoç	Alternatiu	Alta			Mitjana		Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà	Mitjà a Alt

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional

Tractaments fungicides en ordi. Campanya 2022-23

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VERGES (el Baix Empordà)

Cultiu: Ordi
Varietat: RGT PLANET
Data de sembra: 2 de desembre de 2022
Data de recol·lecció: 6 de juny de 2023

Tractaments:

1. Testimoni
2. FOLICUR 25 EW (tebuconazol 25%) 1 l/ha – Estadi 41 BBCH
3. CUSTODIA (azoxistrobin 12% + tebuconazol 20%) 1 l/ha – Estadi 41 BBCH
4. AVIATOR XPRO (bixafen 7,5% + protioconazol 15%) 1 l/ha – Estadi 41 BBCH
5. FOLICUR 25 EW (tebuconazol 25%) 1 l/ha – Estadis 75 BBCH
6. CUSTODIA (azoxistrobin 12% + tebuconazol 20%) 1 l/ha – Estadis 75 BBCH
7. AVIATOR XPRO (bixafen 7,5% + protioconazol 15%) 1 l/ha – Estadis 75 BBCH

Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 9,6 m² (8 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha 9% humitat)	Índex productiu (%)	Separació de mitjanes Test Tukey (α=0,05)
4. AVIATOR 41 BBCH	8419	111,6	a
7. AVIATOR 75 BBCH	7963	105,6	a
3. CUSTODIA 41 BBCH	7925	105,1	a
2. FOLICUR 41 BBCH	7694	102,0	a
5. FOLICUR 75 BBCH	7660	101,5	a
1. TESTIMONI	7544	100,0	a
6. CUSTODIA 75 BBCH	7163	94,9	a
Mitjana de l'assaig	7767 kg/ha 13% humitat		
Coeficient de variació	5,96%		
Nivell de significació dels tractaments	*p-valor* = 0,1225		

TRACTAMENT	HELMINTOSPORIOSIS RETICULAR (% superfície foliar afectada) 20 d'abril		8 de maig
1. TESTIMONI	36	a	88
2. FOLICUR 41 BBCH	34	a	54
3. CUSTODIA 41 BBCH	19	ab	56
4. AVIATOR 41 BBCH	13	b	54
5. FOLICUR 75 BBCH	26	ab	61
6. CUSTODIA 75 BBCH	29	ab	73
7. AVIATOR 75 BBCH	25	ab	72
Mitjana de l'assaig (%)	26		65
Nivell de significació dels tractaments (*p-valor*)	0,0108		0,0552

La separació de mitjanes s'han realitzat amb el test de Tukey (α=0,05)

No s'han observat diferències significatives de rendiment entre els tractaments fungicides. Tot i això, els resultats suggereixen que les produccions més elevades s'haurien aconseguit amb l'aplicació d'AVIATOR.
Amb els tractaments fungicides s'ha controlat parcialment la malaltia, havent-se observat les eficàcies més altes quan s'han realitzat durant l'aparició de la fulla bandera.
El pes hectolítric i el pes de 1000 grans no ha variat significativament amb els tractaments fungicides. El valor més baix del pes específic s'ha observat en les parcel·les testimoni.

TRACTAMENT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	PES DE 1000 GRANS (g)
1. TESTIMONI	61,3	37
2. FOLICUR 41 BBCH	62,7	37
3. CUSTODIA 41 BBCH	63,1	39
4. AVIATOR 41 BBCH	62,6	38
5. FOLICUR 75 BBCH	61,8	37
6. CUSTODIA 75 BBCH	63,4	37
7. AVIATOR 75 BBCH	62,1	36
Mitjana de l'assaig (%)	62,4	37
Nivell de significació dels tractaments (*p-valor*)	0,3654	0,4148

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Eficiència ús nitrogen en varietats d'ordi. Campanya 2022-23

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VERGES (el Baix Empordà)

Cultiu precedent: Pèsol proteaginós
Data de sembra: 29 de novembre de 2022
Fertilització de fons: 46 m³/ha fracció líquida purí vaca (35/15/136 UF/ha)
Aplicació fungicida: PROSARO (protioconazol 12,5% + tebuconazol 12,5%) a 1 l/ha
Data de recol·lecció: 5 de juny de 2023

Tractaments:

1. Varietats d'ordi
   1. ELLINOR
   2. FATIMA
   3. KLARINETTE
   4. PEWTER
   5. RGT PLANET
2. Fertilització nitrogenada en cobertora
   1. 0 UN/ha
   2. 100 UN/ha (nitrat amònic càlcic 27%. Estadi 41-49 BBCH)

Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 12 m² (10 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Split plot. Parcel·les principals varietat ordi.

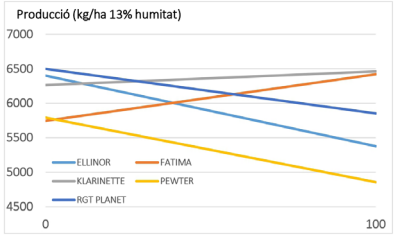
VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
KLARINETTE	6362	119,5	a
RGT PLANET	6175	116,0	a
FATIMA	6082	114,3	a
ELLINOR	5888	110,6	ab
PEWTER	5323	100,0	b
Mitjana de l'assaig	5966 kg/ha 13% humitat		
Coeficient de variació	7,84%		
Nivell significació varietats	*p* = 0,0144		
Nivell significació interacció varietat*adob cobertora	*p* = 0,0226		

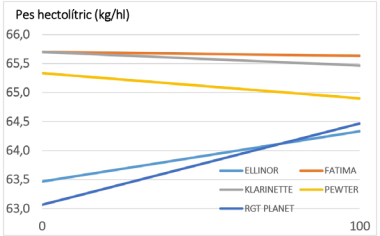
VARIETAT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)		CONTINGUT EN PROTEÏNA (%)	
ELLINOR	63,9	b	13,1	bc
FATIMA	65,7	a	14,4	a
KLARINETTE	65,6	a	12,6	c
PEWTER	65,1	a	14,0	ab
RGT PLANET	63,8	b	13,1	bc
Mitjana de l'assaig	64.8		13,4	
Nivell significació varietats	*p* < 0,0001		*p* = 0,0027	
Nivell significació interacció varietat*adob cobertora	*p* = 0,0333		*p* = 0,0697	

FERTILITZACIÓ COBERTORA	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
0 UN/ha	6140	106,0	a
100 UN/ha	5792	100,0	a
Mitjana de l'assaig	5966 kg/ha 13% humitat		
Nivell significació fertilització	*p* = 0,4092		

VARIETAT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	CONTINGUT EN PROTEÏNA (%)
0 UN/ha	64,7	13,2
100 UN/ha	65,0	13,7
Mitjana de l'assaig	64.8	13,4
Nivell significació fertilització	*p* = 0,1828	*p* = 0,3503

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats han estat KLARINETTE, RGT PLANET i FATIMA. Els majors pesos hectolítrics s'han obtingut amb FATIMA, KLARINETTE i PEWTER, mentre que els continguts en proteïna més alts en FATIMA i PEWTER.
L'aportació d'adob en cobertora no ha afectat significativament el rendiment, el pes hectolítric i el contingut en proteïna.
Les varietats han mostrat un comportament diferent en funció de l'adobat nitrogenat. Aquest ha causat una baixada dels rendiments en RGT PLANET, ELLINOR i PEWTER i un augment dels pesos hectolítrics en RGT PLANET i ELLINOR.





Tractament de la llavor amb el bioestimulant resid HC. Campanya 2022-23

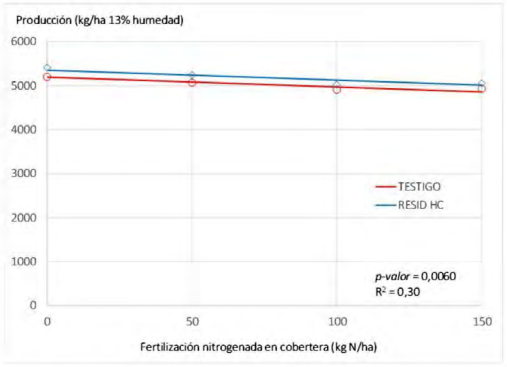
JAFRE DE TER (el Baix Empordà)

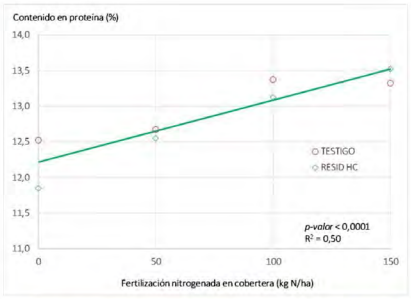
Cultiu: Ordi
Varietat: RGT PLANET
Data de sembra: 18 de novembre de 2022
Tractament fungicida: PROSARO (12,5 protioconazol + 12,5% tebuconazol) a 1 l/ha
Data de recol·lecció: 6 de juny de 2023

Tractaments:

1. Fertilitzant nitrogenat en cobertora (nitrat amònic càlcic 27%, estadi 30-31 BBCH)
    1. 0 UN/ha
    2. 50 UN/ha
    3. 100 UN/ha
    4. 150 UN/ha
2. Tractament de la llavor amb bioestimulant
    1. Testimoni
    2. RESID HC (*Glomus iranicum* var. *tenuihyparum*) a 125 g/ha

Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m^2 (10 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Factorial en blocs a l'atzar





L'augment de la dosis de fertilitzant nitrogenat aportada en cobertora ha provocat una disminució del rendiment.
Els resultats suggereixen que el tractament de la llavor amb RESID HC ha produït un increment del rendiment de 156 kg/ha (3%), amb independència de la quantitat d'adob nitrogenat aplicada en cobertora.
El pes hectolítric i el contingut en proteïna han mostrat una tendència a disminuir i a augmentar, respectivament, a mesura que s'ha incrementat el nitrogen aportat.

Què cal recordar?

Ordi d'hivern

- ✓ El comportament de les varietats varia substancialment en funció de la zona agroclimàtica i de la data de sembra.
- ✓ En sembres primerenques (octubre - novembre) els més productius son:
    - Ordis d'hivern. Hi ha diferències notables en el seu cicle: les més curtes (HISPANIC, LG AITANA, RGT MEDINACELI, etc.) mostren una millor adaptació a les zones més precoces; les mitjanes (ANSOLA, LG AMPARO, MAGALLON, MENDIOLA, MESETA, RGT ALCANTARA, etc.) poden tenir una adaptació més general; mentre que, les més tardanes (LG CASTING, MALTESSE, ORIONE, RUBIANA, SARATOGA, ZOO, etc.) s'han de reservar per les zones més frescals
    - Ordis de primavera: FATIMA, KWS CHRISSIE, LAUREATE, RGT ASTEROID, RGT PLANET, etc. S'han de sembrar entrat el mes de novembre.
- ✓ Els ordis híbrids mostren un elevat potencial de producció, en particular al secans frescals. Tenen una espiga de 6 rengles, un cicle bastant llarg, una gran altura de la planta, un nombre baix d'espigues però amb un elevat nombre de grans per espiga.
- ✓ Els pesos hectolítrics més elevats s'obtenen amb SARATOGA, MENDIOLA, LG AMBPARO, RUBIANA i MESETA.
- ✓ MESETA és la varietats que dona els majors continguts en proteïna.

Ordi de primavera

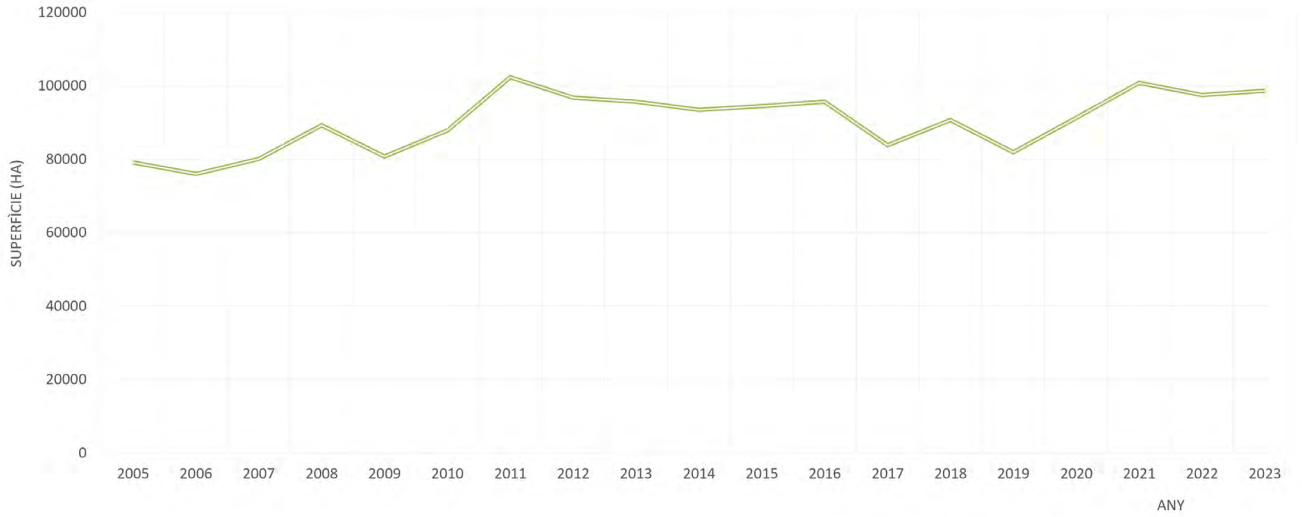
- ✓ Algunes de les varietats que presenten els majors rendiments són FANDAGA, FATIMA, FOCUS, KLARINETTE, KWS CHRISSIE, LAUREATE, RGT ASTEROID, RGT PLANET, SY SOLAR, SY TUNGSTEN i VALERIAN
- ✓ Les més precoces són VALERIAN, SY SOLAR, KWS CHRISSIE, RGT GAGARIN i RGT PLANET; mentre que, la més tardana LAUREATE.
- ✓ Totes les varietats són susceptibles a helmintosporiosis reticular, principalment KWS CHRISSIE, KWS FANTEX, KWS THALIS, LG BELCANTO, RGT GAGARIN, RGT ORBITER i RGT PLANET, i a rincosporiosis. CHRONICLE, FANDAGA, LG BELCANTO i RGT ORBITER són molt susceptibles al rovell bru, que és una malaltia freqüent a les zones més càlides (litoral de Girona).
- ✓ PEWTER i SCRABBLE presenten els continguts en proteïna més elevats.
- ✓ Les malalties foliars que han mostrat infeccions més severes són les associades a les taques marrons (helmintosporiosis reticular i ramulariosis) i el rovell bru (només al litoral de Girona).

Herbicidas estratégicos en

MASSÓ AGRO DEPARTMENT

cereales de invierno

BLAT TOU. Evolució de la superfície del blat tou a Catalunya



Superfície de blat tou a Catalunya (Font: DACC)

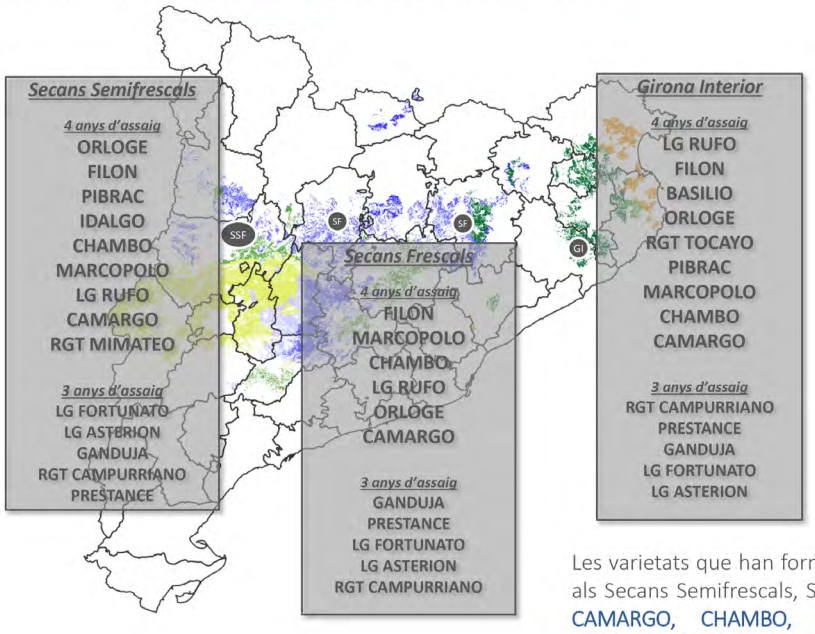
A la campanya 2022-23 s'han cultivat 98.684 ha de blat tou a Catalunya, el que representa un valor similar a la darrera campanya.

BLAT TOU. Evolució preu cereals d'hivern 2005-2023

La campanya 2022-23 s'ha produït una baixada dels preus de compra del blat tou en comparació amb la campanya anterior.

BLAT TOU. Varietats d'hivern: les més productives

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

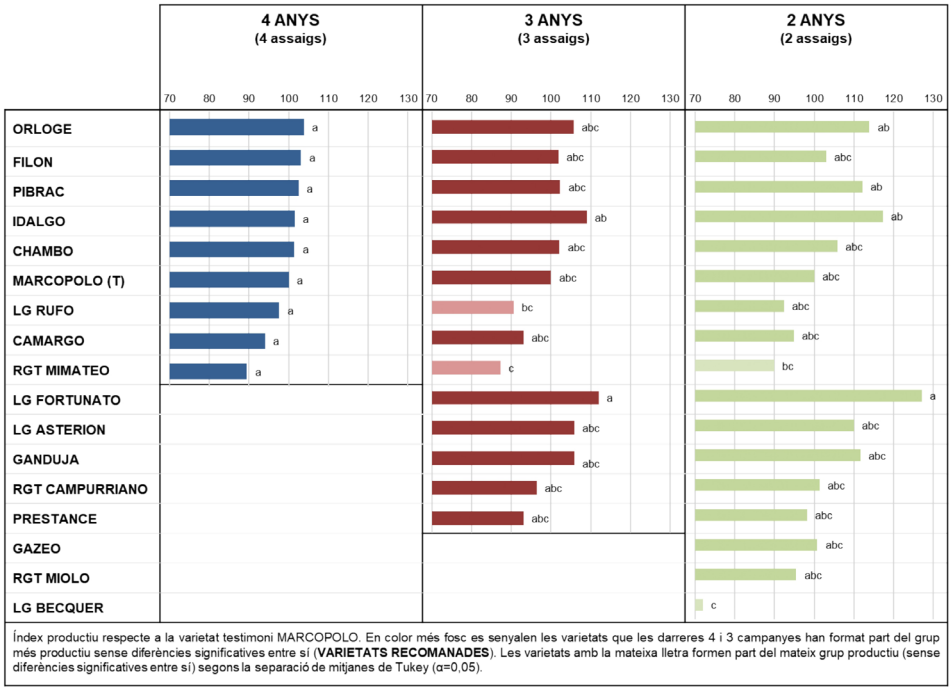


Les varietats que han format part dels grups amb majors rendiment als Secans Semifrescals, Secans Frescals i Girona Interior han estat CAMARGO, CHAMBO, FILON, GANDUJA, LG ASTERION, LG FORTUNATO, LG RUFO, MARCOPOLO, ORLOGE, PRESTANCE i RGT CAMPURRIANO.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

BLAT TOU. Varietats d'hivern: Secans semifrescals

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni MARCOPOLO. 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

- ORLOGE
- FILON
- PIBRAC
- IDALGO
- CHAMBO
- MARCOPOLO
- LG RUFO
- CAMARGO
- RGT MIMATEO

En tres anys també cal destacar a:

- LG FORTUNATO
- LG ASTERION
- GANDUJA
- RGT CAMPURRIANO
- PRESTANCE

BLAT TOU. Varietats d'hivern: Secans frescals

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

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

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

- FILON
- MARCOPOLO
- CHAMBO
- LG RUFO
- ORLOGE
- CAMARGO

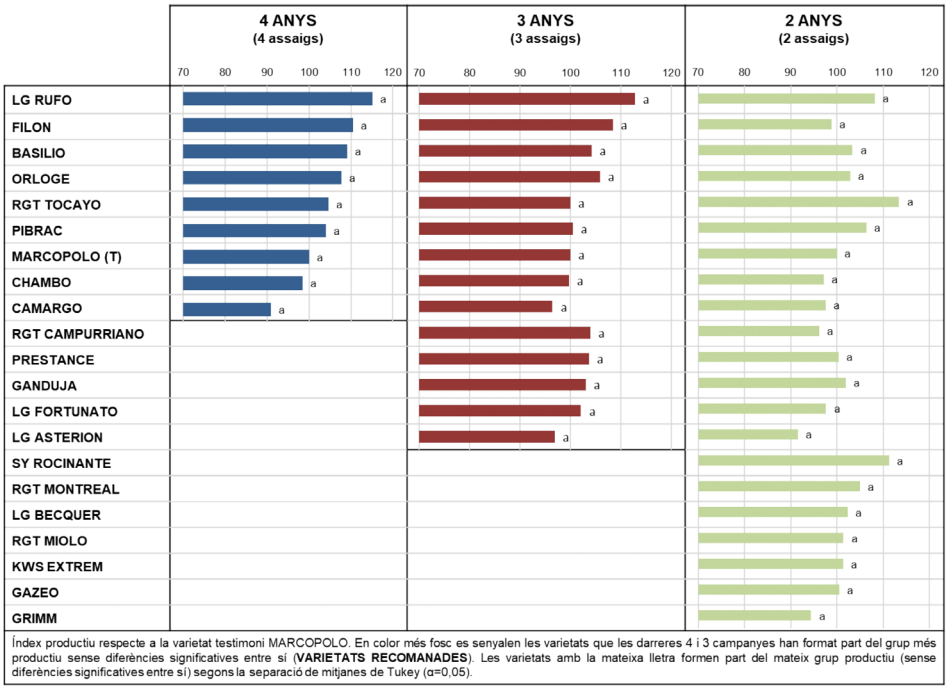
En tres anys també cal destacar:

- GANDUJA
- PRESTANCE
- LG FORTUNATO
- LG ASTERION
- RGT CAMPURRIANO

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

BLAT TOU. Varietats d'hivern: Girona interior

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Índex productiu respecte a la varietat testimoni MARCOPOLO. 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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

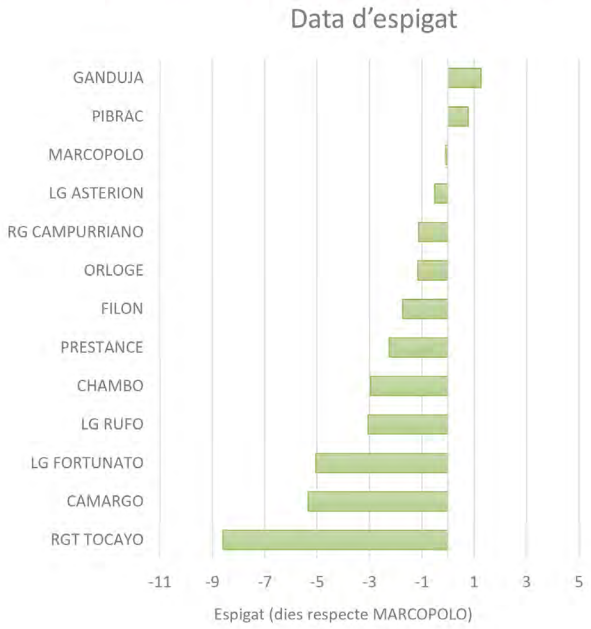
- LG RUFO
- FILON
- BASILIO
- ORLOGE
- RGT TOCAYO
- PIBRAC
- MARCOPOLO
- CHAMBO
- CAMARGO

En tres anys també cal destacar:

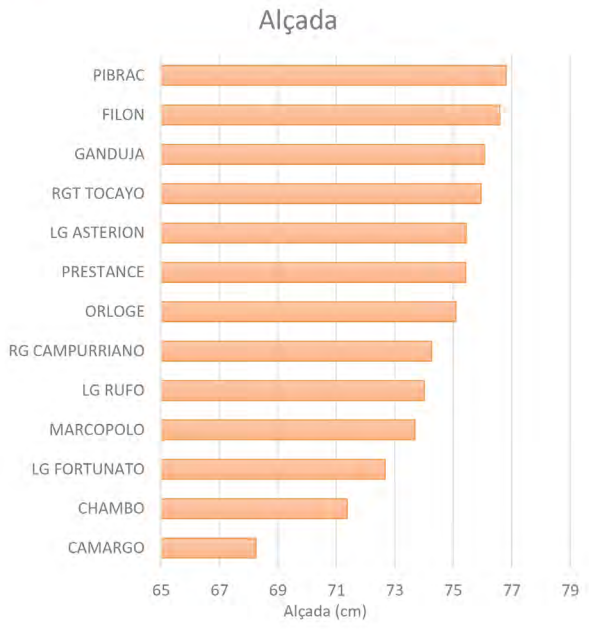
- RGT CAMPURRIANO
- PRESTANCE
- GANDUJA
- LG FORTUNATO
- LG ASTERION

BLAT TOU. Varietats d'hivern

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

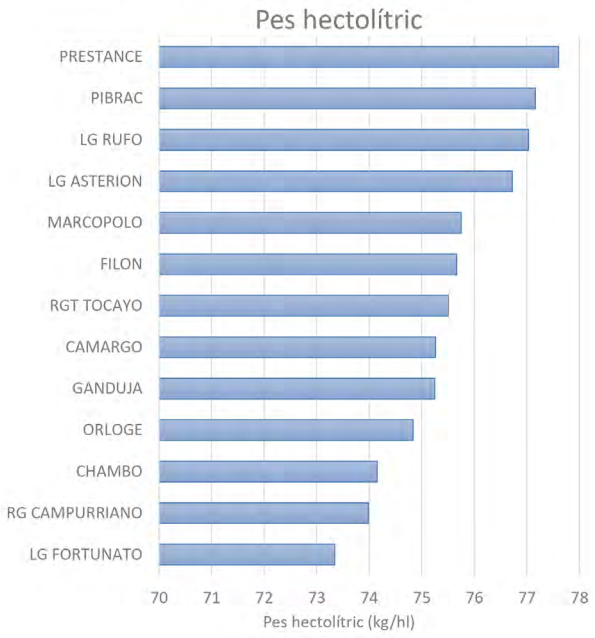


Mitjana de 3 campanyes (12 assaigs)

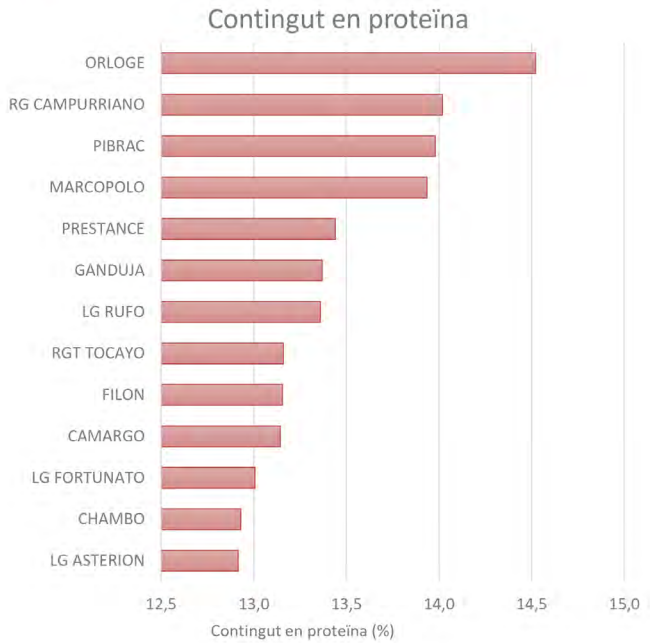


Mitjana de 3 campanyes (11 assaigs)

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



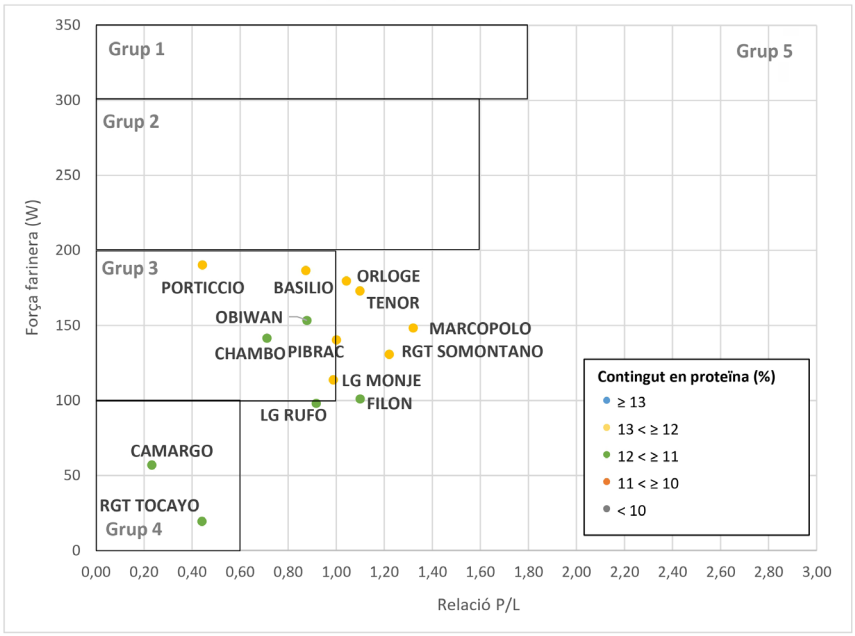
Mitjana de 3 campanyes (11 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (12 assaigs)

BLAT TOU. Varietats d'hivern: paràmetres alveogràfics

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



Grup 1:
Grup 2:
Grup 3: BASILIO, CHAMBO, OBIWAN, LG MONJE, PORTICCIO
Grup 4: CAMARGO, RGT TOCAYO
Grup 5: FILON, LG RUFO, MARCOPOLO, ORLOGE, PIBRAC, RGT SOMONTANO, TENOR

Cal fer menció, dintre el Grup 3, de les varietats PORTICCIO, BASILIO, OBIWAN i CHAMBO.
El valors de la força cal considerar-los en conjunt com a baixos

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

BLAT TOU. Varietats d'hivern: paràmetres agronòmics

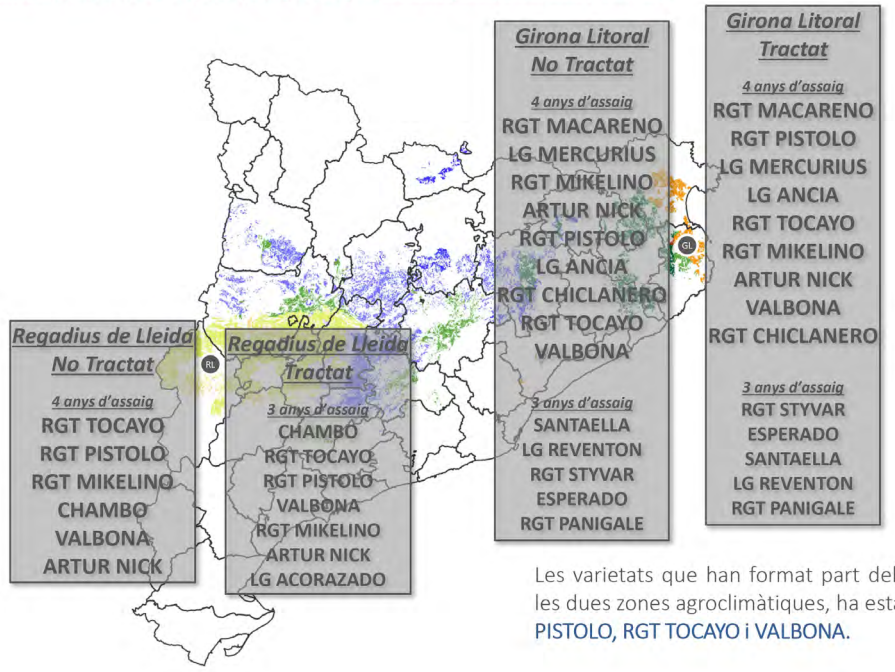
Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VARIETATS	EMPRESA SUBMINISTRADORA	TIPUS D'ESPIGA	PRECOCITAT D'ESPIGAT	ALTERNATIVITAT	TALLA	RESISTÈNCIA				DENSITAT ESPIGUES	PES ESPECÍFIC	CONTINGUT PROTEÏNA	QUALITAT FARINERA
						AJAGUT	CENDROSA	ROVELL BRU	ROVELL GROC				GRUP
BASILIO	FLORIMOND DESPREZ	Amb aresta	Precoç	Mig alternatiu	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà	Mitjà a Alt	2 (3)
CAMARGO	DISASEM	Sense aresta	Precoç	Hivern	Baixa	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Molt baixa	Mitjana a Alta	Mitjà	Mitjà	3 (4)
CHAMBO	LG SEEDS	Sense aresta	Precoç a Mitjana	Mig alternatiu	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana	Baix a Mitjà	Baix a Mitjà	2 - 3 – 5
FILON	FLORIMOND DESPREZ	Sense aresta	Mitjana	Hivern	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana	Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà	Mitjà	5 (3)
GANDUJA	MAS SEEDS	Amb aresta	Tardana	Hivern	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta	Mitjana	Baixa		Baixa	Mitjà	Mitjà a Alt	5
GAZEO	*MAS SEEDS*	*Amb aresta*	*Precoç a Mitjana*	*Hivern*	*Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Baixa*			*Mitjana a Alta*	*Mitjà*	*Baix a Mitjà*	
GRIMM	*AGRUSA*	*Amb aresta*	*Mitjana a Tardana*	*Hivern*	*Baixa*	*Mitjana*	*Mitjana*			*Mitjana*	*Mitjà*	*Mitjà a Alt*	
IDALGO	AGRUSA	Amb aresta	Molt precoç	Mig alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa	Baixa	Baixa a Mitjana	Molt baixa	Alta	Alt	Mitjà	2 – 3
KWS EXTREM	*FLORIMOND DESPREZ*	*Amb aresta*	*Mitjana*	*Hivern*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana*			*Mitjana*	*Mitjà a Alt*	*Alt*	
LG ASTERION	LG SEEDS	Sense aresta	Mitjana a Tardana	Mig alternatiu	Mitjana a Alta	Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta		Mitjana	Mitjà a Alt	Baix a Mitjà	5
LG BECQUER	*LG SEEDS*	*Sense aresta*	*Precoç a Mitjana*	*Mig alternatiu*	*Baixa a Molt baixa*	*Mitjana a Alta*	*Baixa a Mitjana*			*Baixa a Mitjana*	*Baix*	*Baix a Mitjà*	
LG FORTUNATO	LG SEEDS	Sense aresta	Precoç	Mig alternatiu	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana	Baixa a Mitjana		Baixa a Mitjana	Baix a Mitjà	Baix a Mitjà	3 – 4 - 5
LG RUFO	LG SEEDS	Amb aresta	Precoç	Hivern	Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana	Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt	3 – 4 - 5
MARCOPOLO	RAGT	Amb aresta	Mitjana a Tardana	Hivern	Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana	Mitjà	Alt	5 (3)
ORLOGUE	AGRUSA	Amb aresta	Mitjana	Hivern	Mitjana a Alta	Baixa	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Alta	Mitjana	Mitjà	Alt	2 – 3 - 5
PIBRAC	CAYCSA	Amb aresta	Mitjana a Tardana	Hivern	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa	Alta	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Alt	2 – 3 - 5
PRESTANCE	FLORIMOND DESPREZ	Amb aresta	Mitjana	Hivern	Mitjana a Alta	Mitjana	Baixa	Mitjana		Mitjana	Alt	Mitjà a Alt	5 (2-3)
RGT CAMPURRIANO	*RAGT*	*Amb aresta*	*Mitjana*	*Hivern*	*Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana a Alta*		*Mitjana a Alta*	*Baix a Mitjà*	*Alt*	*4 - 5*
RGT MIMATEO	RAGT	Sense aresta	Precoç a Mitjana	Mig alternatiu	Alta a Molt alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana a Alta		Mitjana a Alta	Mitjà	Mitjà	4
RGT MIOLO	*RAGT*	*Amb aresta*	*Tardana*	*Hivern*	*Mitjana a Alta*	*Mitjana*	*Baixa a Mitjana*			*Mitjana*	*Baix a Mitjà*	*Mitjà a Alt*	
RGT MONTREAL	*RAGT*	*Amb aresta*	*Tardana a Molt tardana*	*Hivern*	*Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana*			*Mitjana*	*Mitjà*	*Mitjà*	
RGT TOCAYO	RAGT	Amb aresta	Molt precoç	Mig alternatiu	Mitjana a Alta	Baixa	Mitjana	Molt baixa	Alta	Mitjana	Mitjà	Mitjà	3 (5)
SY ROCINANTE	*DISASEM*	*Amb aresta*	*Mitjana a Tardana*	*Hivern*	*Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana a Alta*	*Mitjana a Alta*		*Baixa*	*Mitjà*	*Baix a Mitjà*	*3*

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional

BLAT TOU. Varietats de primavera: les més productives

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

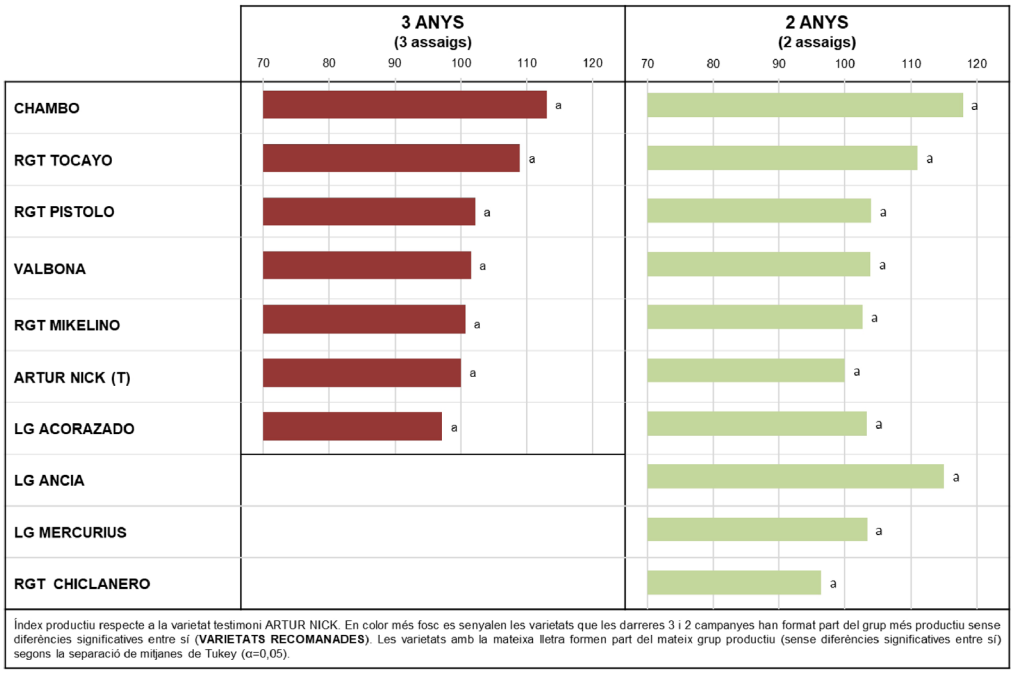


Les varietats que han format part dels grups amb major rendiment, en les dues zones agroclimàtiques, ha estat ARTUR NICK, RGT MIKELINO, RGT PISTOLO, RGT TOCAYO i VALBONA.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

BLAT TOU. Varietats de primavera: Regadius de Lleida (amb tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



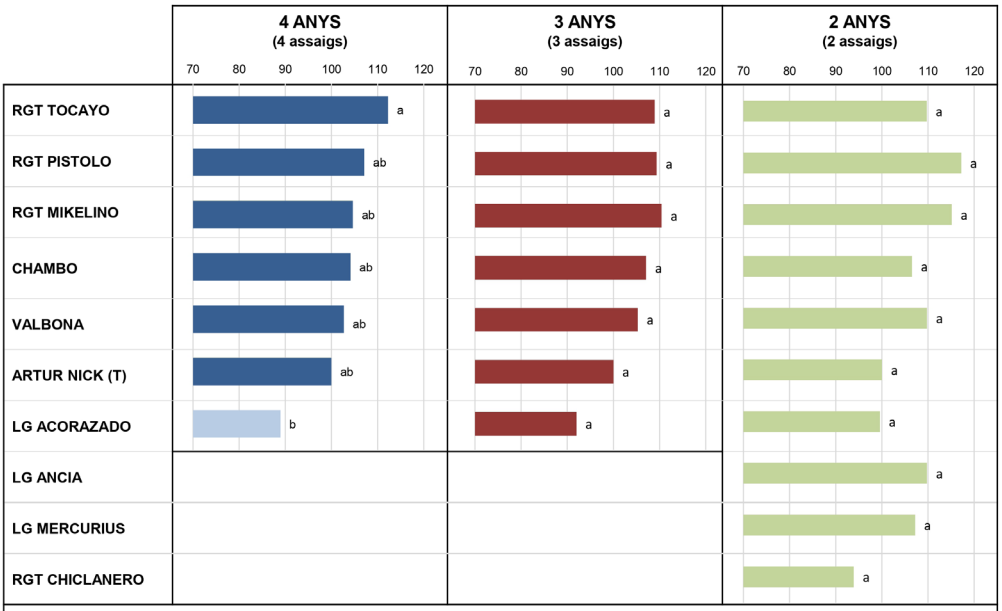
Índex productiu respecte a la varietat testimoni ARTUR NICK. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 3 i 2 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

Les varietats que han presentat el rendiment més elevat en tres anys d'assaigs han estat:

- CHAMBO
- RGT TOCAYO
- RGT PISTOLO
- VALBONA
- RGT MIKELINO
- ARTUR NICK
- LG ACORAZADO

BLAT TOU. Varietats de primavera: Regadius de Lleida (sense tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

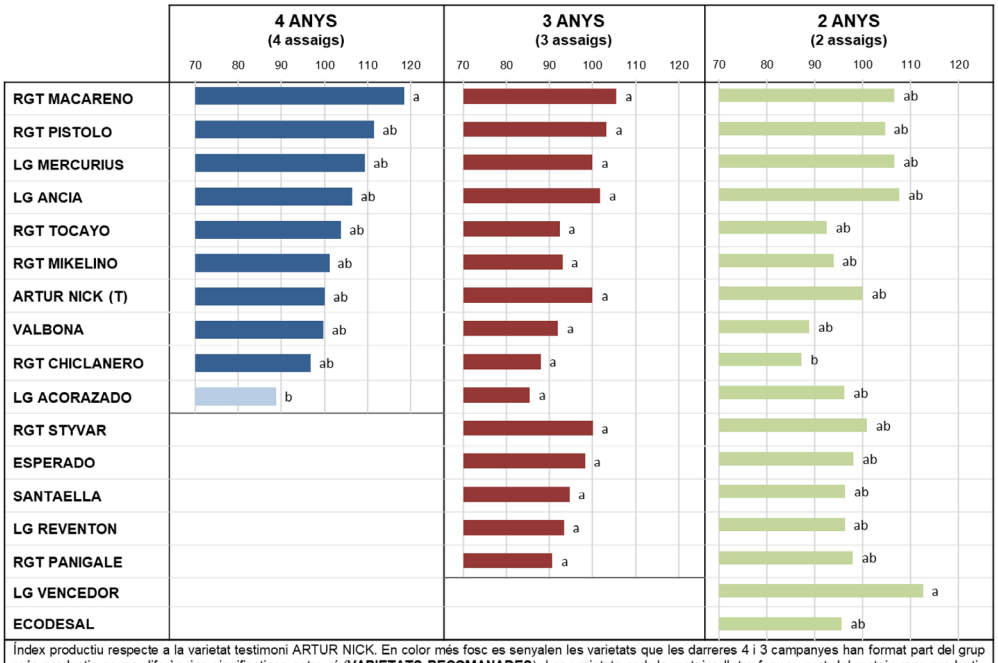
Les varietats que han presentat el rendiment més elevat en quatre anys d'assaigs han estat:

- RGT TOCAYO
- RGT PISTOLO
- RGT MIKELINO
- CHAMBO
- VALBONA
- ARTUR NICK

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

BLAT TOU. Varietats de primavera: Girona litoral (amb tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

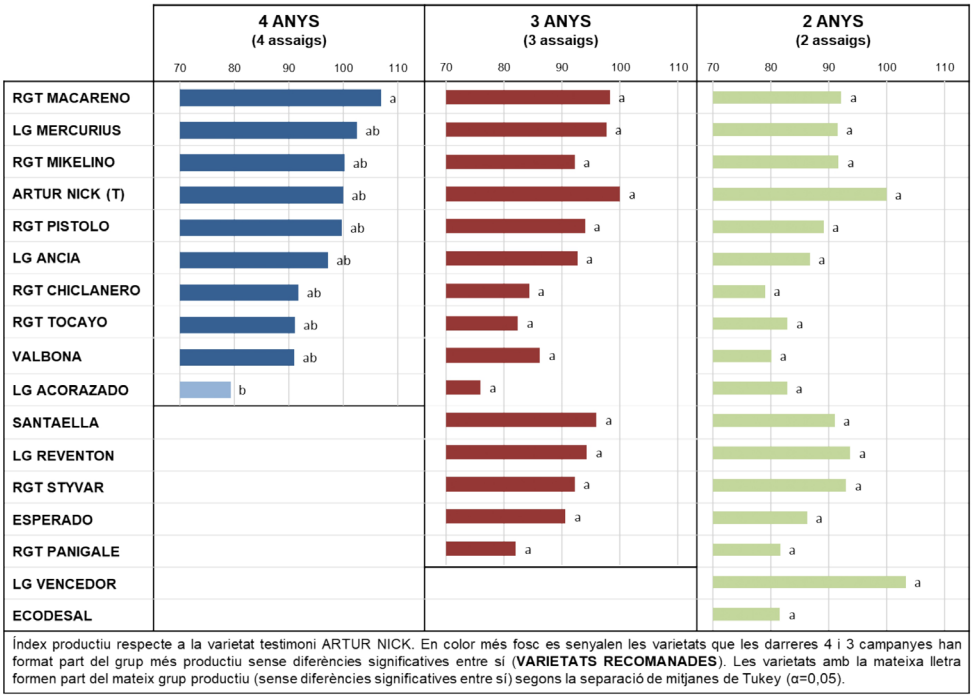
- RGT MACARENO
- RGT PISTOLO
- LG MERCURIUS
- LG ANCIA
- RGT TOCAYO
- RGT MIKELINO
- ARTUR NICK
- VALBONA
- RGT CHICLANERO

En tres anys també cal destacar a:

- RGT STYVAR
- ESPERADO
- SANTAELLA
- LG REVENTON
- RGT PANIGALE

BLAT TOU. Varietats de primavera: Girona litoral (sense tractament fungicida)

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



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 sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α=0,05).

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

- RGT MACARENO
- LG MERCURIUS
- RGT MIKELINO
- ARTUR NICK (T)
- RGT PISTOLO
- LG ANCIA
- RGT CHICLANERO
- RGT TOCAYO
- VALBONA

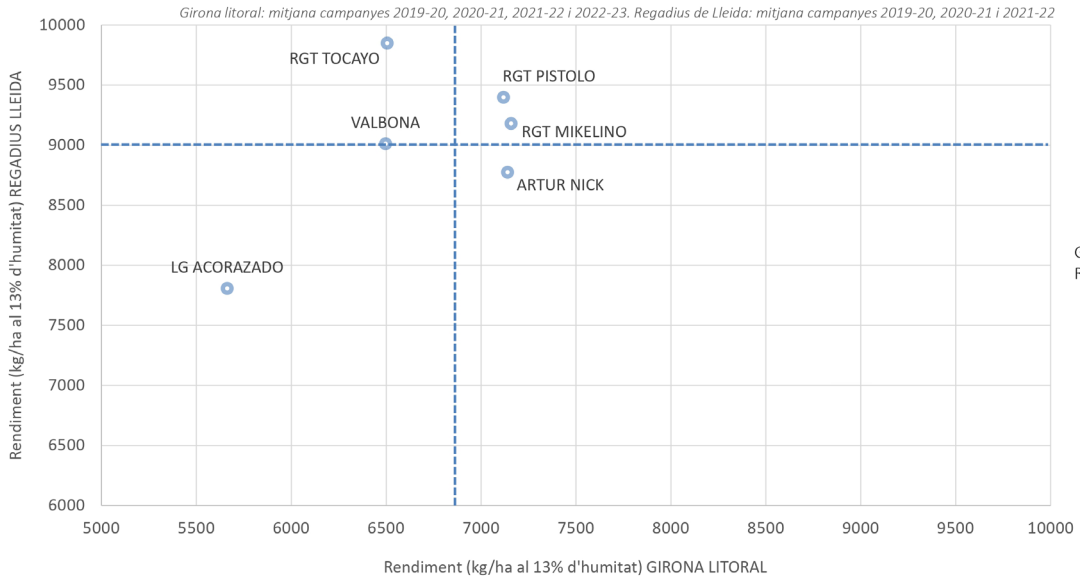
En tres anys, també ha destacat:

- SANTAELLA
- LG REVENTON
- RGT STYVAR
- ESPERANDO
- RGT PANIGALE

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

BLAT TOU. Varietats de primavera: Producció Girona litoral vs. Regadius de Lleida

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

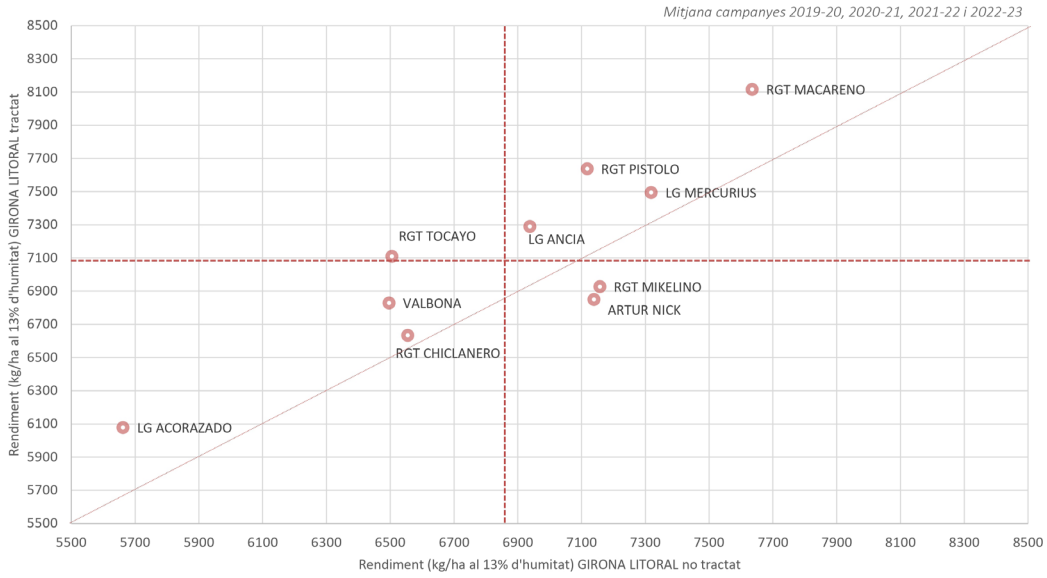


Girona litoral NT: 6853 kg/ha
Regadius Lleida NT: 9023 kg/ha

Les varietats RGT MIKELINO i RGT PISTOLO han mostrat un bon comportament tant als regadius de Lleida com al litoral de Girona. Els rendiments han estat més elevats als regadius de Lleida.

BLAT TOU. Varietats de primavera: producció Girona Litoral tractat vs. no tractat

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



No tractat: 6853 kg/ha
Tractat: 7096 kg/ha
T vs. NT: + 243 kg/ha

Les varietats que han mostrat un millor comportament, tant en els assaigs tractats amb fungicida com no tractats, han estat RGT MACARENO, RGT PISTOLO, LG MERCURIUS i LG ANCIA. Els resultats suggereixen un millor comportament relatiu de la varietat RGT TOCAYO quan s'ha protegit amb fungicida.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

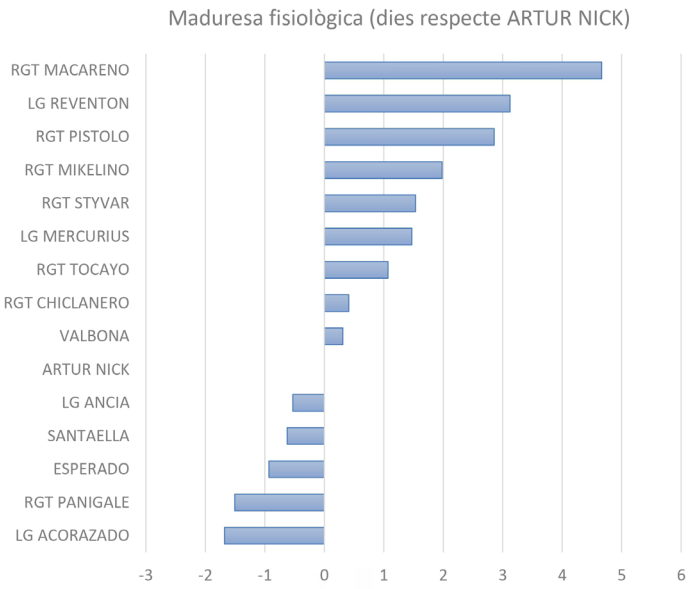
BLAT TOU. Varietats de primavera: maduresa fisiològica

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

- **Campanyes:** 2021, 2022, 2023

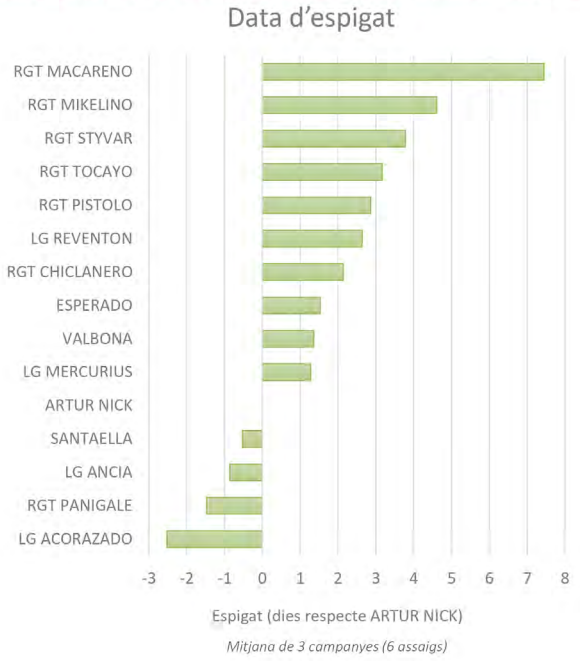
Les varietats que mostren una data de maduresa fisiològica més tardana han estat RGT MACARENO, LG REVENTON i RGT PISTOLO, entre 5 i 3 dies més tard, que la varietat testimoni ARTUR NICK. Pel contrari, les varietats que han presentat una data de maduresa fisiològica més precoç han estat LG ACORAZADO i RGT PANIGALE, entre 1 i 2 dies abans que la varietat testimoni ARTUR NICK.

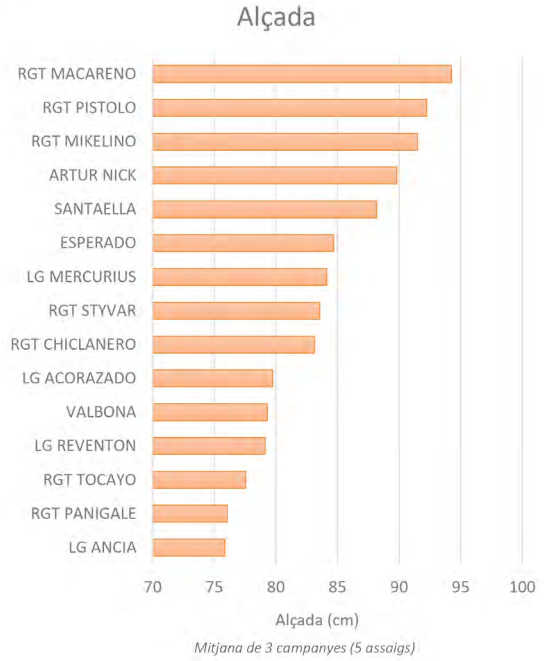
La diferència entre les varietats més precoces i més tardanes pot ésser notable, superior a una setmana.



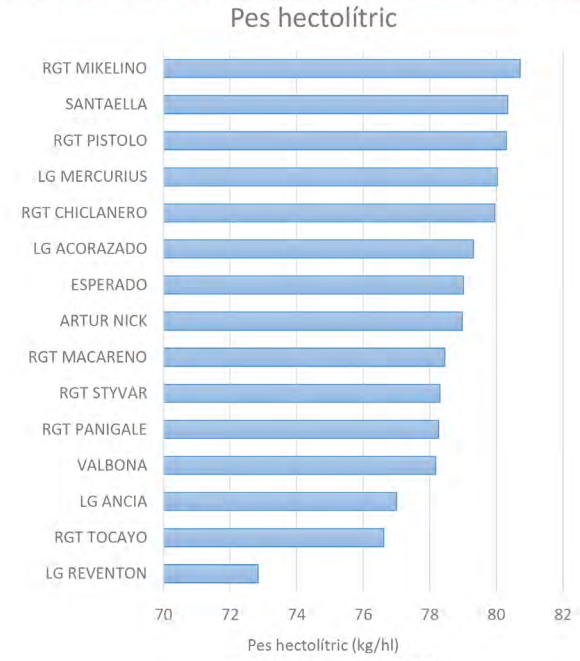
BLAT TOU. Varietats de primavera

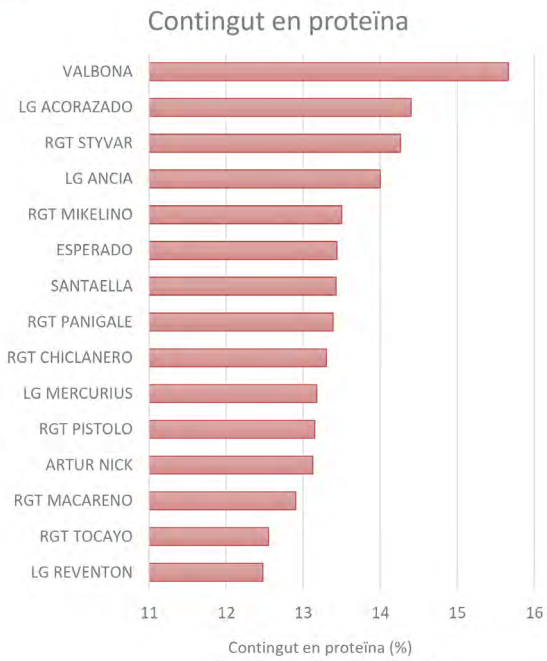
Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).





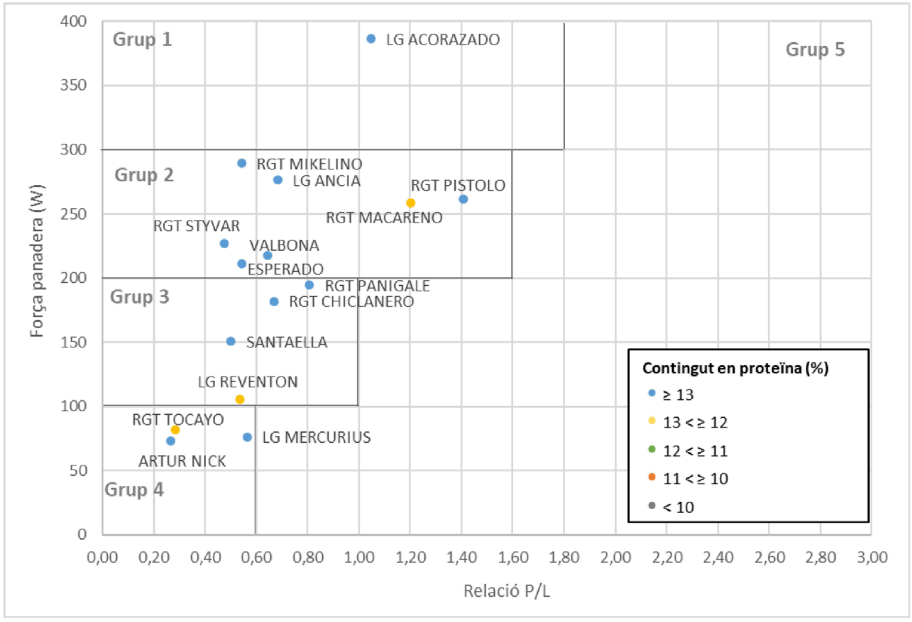
Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).





BLAT TOU. Varietats de primavera: paràmetres alveogràfics

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



- Grup 1: LG ACORAZADO
- Grup 2: RGT MIKELINO, LG ANCIA, RGT STYVAR, RGT PISTOLO, ESPERADO, VALBONA i RGT MACARENO
- Grup 3: RGT PANIGALE, RGT CHICLANERO, SANTAELLA i LG REVENTON
- Grup 4: LG MERCURIUS, ARTUR NICK i RGT TOCAYO

La varietats millorants de Girona litoral i Regadius de Lleida (grup 1) amb una força superior a 300W i una relació P/L inferior a 1,8 ha estat LG ACORAZADO.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

BLAT TOU. Varietats de primavera: paràmetres agronòmics

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VARIETATS	EMPRESA SUB-MINISTRADORA	TIPUS D'ESPIGA	PRECOCITAT D'ESPIGAT	ALTER-NATIVITAT	TALLA	RESISTÈNCIA			DENSITAT ESPIGUES	PES ESPECÍFIC	CONTINGUT PROTEÏNA	QUALITAT FARINERA
						AJAGUT	CENDROSA	ROVELL BRU				GRUP REIAL DECRET
ARTUR NICK	AGRUSA	Amb aresta	Molt precoç a Precoç	Primavera	Mitjana a Alta	Baixa	Mitjana	Alta	Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt	3 (4)
CHAMBO	LG SEEDS	Sense aresta	Mitjana a Tardana	Mig alternatiu	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana			Baix a Mitjà	Baix a Mitjà	2 - 3 – 5
ECODESAL	*INIA / IFAPA / IRTA / ITACyL*	*Sense aresta*	*Mitjana a Tardana*	*Mig alternatiu*	*Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjana*	*Baixa*	*Mitjana*	*Baix a Mitjà*	*Mitjà a Alt*	*3 (4)*
ESPERADO	INIA / IFAPA / IRTA / ITACyL / FUNDESCAM-ITAP	Amb aresta	Precoç	Primavera	Mitjana	Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta	Alta	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt	2 – 3 (5)
LG ACORAZADO	LG SEEDS	Amb aresta	Molt precoç	Primavera	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà a Alt	Alt	1
LG ANCIA	LG SEEDS	Amb aresta	Molt precoç a Precoç	Primavera	Baixa	Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana	Mitjà	Alt	1 – 2
LG MERCURIUS	AGRUSA	Amb aresta	Precoç	Primavera	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Baixa	Alt	Mitjà a Alt	3 (4)
LG REVENTON	LG SEEDS	Amb aresta	Precoç a Mitjana	Primavera	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Baixa	Baix a Mitjà	Mitjà	3 – 4 – 5
LG VENCEDOR	*LG SEEDS*	*Amb aresta*	*Molt precoç*	*Primavera*	*Baixa a Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Baixa a Mitjana*	*Alta*	*Baixa a Mitjana*	*Alt*	*Mitjà*	*2 – 3*
RGT CHICLANERO	RAGT	Amb aresta	Precoç	Primavera	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta	Alt	Mitjà a Alt	2 – 3 (5)
RGT MACARENO	MAS SEEDS	Amb aresta	Mitjana a Tardana	Primavera	Alta	Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Mitjà	5 (3)
RGT MIKELINO	DISASEM	Amb aresta	Mitjana	Primavera	Alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa	Mitjana	Alt	Mitjà a Alt	1 - 2
RGT PANIGALE	RAGT	Amb aresta	Molt precoç	Primavera	Baixa	Baixa a Mitjana	Baixa	Mitjana	Mitjana	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt	2 - 3 – 5
RGT PISTOLO	AGRUSA	Amb aresta	Precoç a Mitjana	Primavera	Alta	Molt baixa a Baixa	Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta	Alt	Mitjà a Alt	5
RGT STYVAR	RAGT	Amb aresta	Precoç a Mitjana	Primavera	Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Mitjà a Alt	Alt	2
RGT TOCAYO	RAGT	Amb aresta	Precoç a Mitjana	Mig alternatiu	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana	Molt baixa	Alta	Mitjà	Mitjà	3 (4)
SANTAELLA	AGROVEGETAL	Amb aresta	Molt precoç a Precoç	Primavera	Mitjana a Alta	Baixa	Molt baixa	Mitjana	Baixa a Mitjana	Alt	Mitjà a Alt	3
VALBONA	NEXO GLOBAL TEAM / AGRÀRIA DEL VALLÈS	Amb aresta	Precoç	Primavera	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjana	Mitjà a Alt	Molt alt	1 - 2

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional.
En color vermell es mostren les varietats de blat d'hivern.

Separació entre files en blat tou. Campanya 2022-23

Foment de pràctiques agroecològiques per la millora de la biodiversitat i la sostenibilitat de les produccions del cultiu del blat tou (*Triticum aestivum* L.) (AGROECOblat).
(Grup Operatiu de l'Operació 16.01.01 del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

TORROELLA DE MONTGRÍ (el Baix Empordà)

Cultiu: Blat tou
Data de sembra: 1 de desembre de 2022
Densitat de sembra:
RGT MIKELINO i RGT TOCAYO 210 kg/ha
RGT PISTOLO 200 kg/ha
Data de recol·lecció: 16 de juny de 2023
Tractaments:

1. Varietats de blat tou
   1. RGT MIKELINO
   2. RGT PISTOLO
   3. RGT TOCAYO
2. Separació entre files
   1. 15 cm
   2. 30 cm

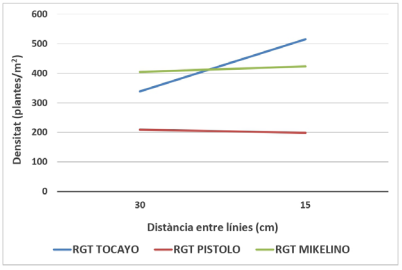
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 60 m² (10 x 6 m)
Disseny de l'assaig: Factorial en blocs a l'atzar

Densitat (plantes/m²)

VARIETAT	DENSITAT (plantes/m²)	Separació de mitjanes Test Tukey (α=0,05)
RGT TOCAYO	427	a
RGT MIKELINO	414	a
RGT PISTOLO	204	b
Mitjana assaig	348 plantes/m²	
Nivell significació varietats	*p-valor* < 0,0001	
Nivell significació interacció varietat per separació files	*p-valor* = 0,0058	

SEPARACIÓ ENTRE FILES	DENSITAT (plantes/m²)	Separació de mitjanes Test Tukey (α=0,05)
15 cm	379	a
30 cm	318	b
Nivell significació separació files	*p-valor* = 0,0114	

La varietat que han mostrat una menor densitat de plantes i cobertura del sòl ha estat RGT PISTOLO. En RGT TOCAYO la densitat de plantes ha estat superior en la separació entre files de 15 cm.
La densitat de plantes ha estat més baixa quan s'ha augmentat la separació entre files de 15 fins a 30 cm.



Cobertura del sòl (%)

VARIETAT	COBERTURA DEL SÒL (%)	Separació de mitjanes Test Tukey (α=0,05)
RGT TOCAYO	10	a
RGT MIKELINO	9	a
RGT PISTOLO	4	b
Mitjana assaig	8%	
Nivell significació varietats	*p-valor* = 0,0426	
Nivell significació interacció varietat per separació files	*p-valor* = 0,1078	

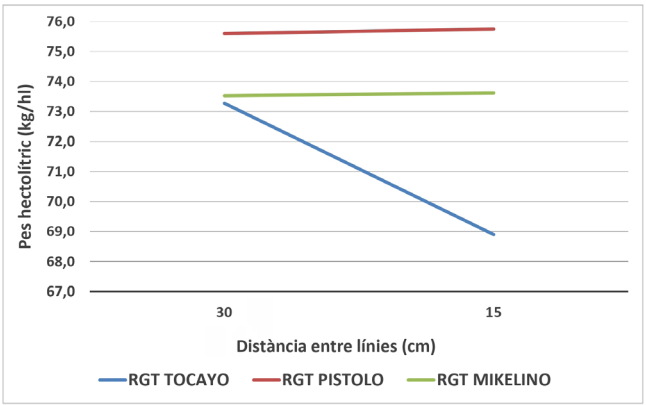
SEPARACIÓ ENTRE FILES	COBERTURA DEL SÒL (%)	Separació de mitjanes Test Tukey (α=0,05)
30 cm	8	a
15 cm	7	a
Nivell significació separació files	*p-valor* = 0,7252	

Foment de pràctiques agroecològiques per la millora de la biodiversitat i la sostenibilitat de les produccions del cultiu del blat tou (*Triticum aestivum* L.) (AGROECOblat).
(Grup Operatiu de l'Operació 16.01.01 del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

Producció (kg/ha 13% humitat) i pes hectolítric (kg/hl)

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)
RGT TOCAYO	1313	71,1 b
RGT MIKELINO	1540	73,6 a
RGT PISTOLO	1310	75,7 a
Mitjana assaig	1388	73,4
Coeficient de variació	32,7%	--
Nivell significació varietats	*p-valor* = 0,5241	*p-valor* = 0,0006
Nivell significació interacció varietat per separació files	p-valor = 0,9988	p-valor = 0,0378

SEPARACIÓ ENTRE FILES	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)
15 cm	1534	72,8
30 cm	1241	74,1
Nivell significació separació files	*p-valor* = 0,1355	*p-valor* = 0,0829



La producció mitjana de l'assaig ha estat molt baixa. Els resultats de l'assaig s'han de considerar amb precaucions degut a l'elevat coeficient de variació.
No s'han observat diferències significatives de producció entre les varietats ni tampoc entre les separacions entre files.
La varietat RGT TOCAYO ha estat la que ha presentat el pes hectolítric més baix, principalment quan s'ha sembra a una separació entre files de 15 cm.

Tractaments fungicides en blat LG ACORAZADO. Campanya 2022-23

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VERGES (el Baix Empordà)

Cultiu: Blat tou
Varietat: LG ACORAZADO
Data de sembra: 2 de desembre de 2022
Data de recol·lecció: 3 de juliol de 2023
Tractaments:

1. Testimoni
2. FOLICUR 25 EW (tebuconazol 25%) 1 l/ha – Estadi 39-43 BBCH
3. CUSTODIA (azoxistrobin 12% + tebuconazol 20%) 1 l/ha – Estadi 39-43 BBCH
4. AVIATOR XPRO (bixafen 7,5% + protioconazol 15%) 1 l/ha – Estadi 39-43 BBCH
5. FOLICUR 25 EW (tebuconazol 25%) 1 l/ha – Estadi 69 BBCH
6. CUSTODIA (azoxistrobin 12% + tebuconazol 20%) 1 l/ha – Estadi 69 BBCH
7. AVIATOR XPRO (bixafen 7,5% + protioconazol 15%) 1 l/ha – Estadi 69 BBCH

Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 9,6 m^2 (8 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

Les infeccions de malalties foliars han estat pràcticament inexistents. Tant sols, cal fer menció d'un atac poc sever de cendrosa en les parcel·les testimoni.
La producció, el pes hectolítric i el pes de mil grans no ha diferit significativament entre varietats. Els resultats suggereixen que els rendiments més elevats s'haurien obtingut amb l'aplicació d'AVIATOR.

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	Índex productiu (%)	Separació de mitjanes Test Tukey α=0,05)
7. AVIATOR 69 BBCH	7908	101,0	a
4. AVIATOR 39-43 BBCH	7907	101,0	a
6. CUSTODIA 69 BBCH	7897	100,8	a
3. CUSTODIA 39-43 BBCH	7869	100,5	a
5. FOLICUR 69 BBCH	7853	100,3	a
1. TESTIMONI	7832	100,0	a
2. FOLICUR 39-43 BBCH	7828	99,9	a
Mitjana de l'assaig	7871 kg/ha 13% humitat		
Coeficient de variació	0,90%		
Nivell significació tractaments	*p-valor* = 0,6500		

TRACTAMENT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	PES DE MIL GRANS (g)
1. TESTIMONI	76,0	34,1
2. FOLICUR 39-43 BBCH	75,9	33,7
3. CUSTODIA 39-43 BBCH	76,3	35,0
4. AVIATOR 39-43 BBCH	76,7	35,6
5. FOLICUR 69 BBCH	76,3	34,8
6. CUSTODIA 69 BBCH	76,7	36,1
7. AVIATOR 69 BBCH	76,8	35,4
Mitjana de l'assaig	76,4	34,9
Nivell significació tractaments	*p* = 0,5589	*p* = 0,4144

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Tractaments fungicides en blat RGT TOCAYO. Campanya 2022-23

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VERGES (el Baix Empordà)

Cultiu: Blat tou
Varietat: RGT TOCAYO
Data de sembra: 2 de desembre de 2022
Data de recol·lecció: 3 de juliol de 2023
Tractaments:

1. Testimoni
2. FOLICUR 25 EW (tebuconazol 25%) 1 l/ha – Estadi 39-43 BBCH
3. CUSTODIA (azoxistrobin 12% + tebuconazol 20%) 1 l/ha – Estadi 39-43 BBCH
4. AVIATOR XPRO (bixafen 7,5% + protioconazol 15%) 1 l/ha – Estadi 39-43 BBCH
5. FOLICUR 25 EW (tebuconazol 25%) 1 l/ha – Estadi 69 BBCH
6. CUSTODIA (azoxistrobin 12% + tebuconazol 20%) 1 l/ha – Estadi 69 BBCH
7. AVIATOR XPRO (bixafen 7,5% + protioconazol 15%) 1 l/ha – Estadi 69 BBCH

Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 9,6 m^2 (8 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

Les infeccions de malalties foliars han estat pràcticament inexistents. Tant sols, cal fer menció d'un atac poc sever de rovell bru en les parcel·les testimoni.
La producció, el pes hectolítric i el pes de mil grans no ha diferit significativament entre varietats.

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	Índex productiu (%)	Separació de mitjanes Test Tukey α=0,05)
3. CUSTODIA 39-43 BBCH	5000	105,8	a
4. AVIATOR 39-43 BBCH	4816	101,9	a
6. CUSTODIA 69 BBCH	4816	101,9	a
1. TESTIMONI	4724	100,0	a
5. FOLICUR 69 BBCH	4552	96,4	a
2. FOLICUR 39-43 BBCH	4453	94,3	a
7. AVIATOR 69 BBCH	4395	93,0	a
Mitjana de l'assaig	4679 kg/ha 13% humitat		
Coeficient de variació	5,03%		
Nivell significació tractaments	*p-valor* = 0,0728		

TRACTAMENT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	PES DE MIL GRANS (g)
1. TESTIMONI	71,6	29,3
2. FOLICUR 39-43 BBCH	70,9	29,3
3. CUSTODIA 39-43 BBCH	72,8	30,2
4. AVIATOR 39-43 BBCH	71,6	30,0
5. FOLICUR 69 BBCH	70,4	28,8
6. CUSTODIA 69 BBCH	71,9	30,2
7. AVIATOR 69 BBCH	70,9	27,4
Mitjana de l'assaig	71,4	29,3
Nivell significació tractaments	*p* = 0,3923	*p* = 0,4562

Eficiència ús nitrogen en varietats de blat tou. Campanya 2022-23

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

VERGES (el Baix Empordà)

Cultiu precedent: Pèsol proteaginós
Data de sembra: 29 de novembre de 2022
Fertilització de fons: 46 m³/ha fracció líquida purí vaca (35/15/136 UF/ha)
Aplicació fungicida: PROSARO (protioconazol 12,5% + tebuconazol 12,5%) a 1 l/ha
Data de recol·lecció: 27 de juny de 2023

Tractaments:

1. Varietats d'ordi
    1. LG ACORAZADO
    2. LG ANCIA
    3. RGT MIKELINO
    4. RGT TOCAYO
    5. VALBONA
2. Fertilització nitrogenada en cobertora
    1. 0 UN/ha
    2. 100 UN/ha (nitrat amònic càlcic 27%. Estadi 41-49 BBCH)

Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 12 m² (10 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Split plot. Parcel·les principals varietat ordi.

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
LG ANCIA	4417	114,5	a
RGT MIKELINO	3857	100,0	ab
LG ACORAZADO	3805	98,7	b
RGT TOCAYO	3706	96,1	b
VALBONA	3537	91,7	b
Mitjana de l'assaig	3864 kg/ha 13% humitat		
Coeficient de variació	8,75%		
Nivell significació varietats	p = 0,0044		
Nivell significació interacció	p = 0,2773		

VARIETAT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	CONTINGUT EN PROTEÏNA (%)
LG ACORAZADO	75,3	14,9
LG ANCIA	73,1	15,0
RGT MIKELINO	76,7	15,5
RGT TOCAYO	72,6	15,2
VALBONA	73.0	16,1
Mitjana de l'assaig	74,4	15,3
Nivell significació varietats	p = 0,0980	p = 0,0743
Nivell significació interacció varietat*adob cobertora	p = 0,2718	p = 0,7703

FERTILITZACIÓ COBERTORA	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
100 UN/ha	4075	111,6	a
0 UN/ha	3653	100,0	a
Mitjana de l'assaig	3864 kg/ha 13% humitat		
Nivell significació fertilitzaci	p = 0,5627		

VARIETAT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	CONTINGUT EN PROTEÏNA (%)
0 UN/ha	74,6	15,1
100 UN/ha	73,6	15.5
Mitjana de l'assaig	74,1	15,3
Nivell significació fertilització	p = 0,7494	p = 0,6711

Les varietats que han presentat els rendiments més elevats han estat LG ANCIA i RGT MIKELINO. No s'han observat diferències significatives en el pes hectolítric entre els blats assajats; tot i això, els valors més alts han correspost a RGT MIKELINO i LG ACORAZADO. El contingut en proteïna tampoc ha variat significativament entre els genotips, encara els resultats suggereixen que VALBONA és el que l'ha tingut més alt.
L'aportació d'adob nitrogenat en cobertora no ha fet variar significativament la producció, el pes hectolítric i el contingut en proteïna. Tot i això, el rendiment i el contingut en proteïna més alts s'han observat quan s'han aplicat 100 UN/ha en cobertora

Aplicació de bioestimulants en blat tou. Campanya 2022-23

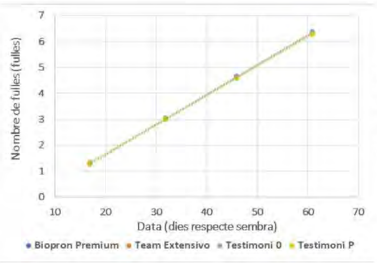
JAFRE DE TER (el Baix Empordà)

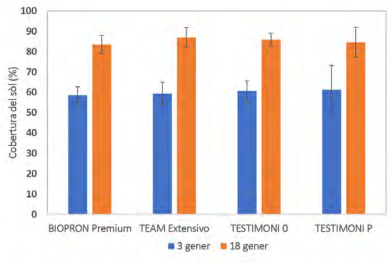
Cultiu: Blat tou
Varietat: RGT MIKELINO
Data de sembra: 18 de novembre de 2022
Tractament fungicida: PROSARO (12,5 protioconazol + 12,5% tebuconazol) a 1 l/ha
Data de recol·lecció: 8 de juliol de 2023

Tractaments:

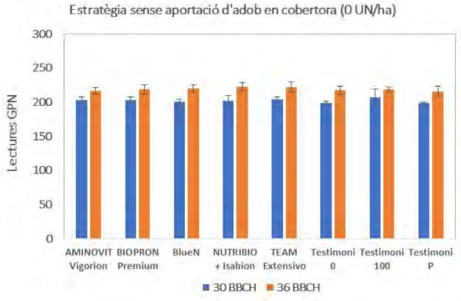
1. Fertilitzant nitrogenat en cobertora
    1. 0 UN/ha
    2. 50 UN/ha (nitrat amònic càlcic 27%, estadi 31 BBCH)
2. Bioestimulant
    1. Testimoni 0
    2. Testimoni 100 (s'han aplicat 100 UN/ha addicionals en cobertora)
    3. Testimoni P (40 UP$_2$O$_5$/ha localitzades en la línia de sembra)
    4. BIOPRON Premium (*Azospirillum brasilense* CECT5802 + *Pantoea dispersa* CECT5801) 80 kg/ha, durant la sembra
    5. TEAM Extensivo (bacteris rizosfera + *Rhizoglomus irregulare* + *Funneliformis mosseae* + *Trichoderma koningii*) 1 kg/ha, barrejat amb la llavor
    6. BlueN (*Methylobacterium symbioticum*) 333 g/ha, estadi 24 BBCH (afillament
    7. NUTRIBIO (*Azotobacter salinestris* CECT9690) 50 g/ha + ISABION (nutrient origen biològic) 2 l/ha, estadi 24 BBCH (afillament)
    8. AMINOVIT Vigorion (*Azotobacter chroococcum* P-205 + bioestimulant orgànic) 2 l/ha, estadi 39 BBCH (fulla bandera)

Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (10 x 1,2 m)
Disseny de l'assaig: Factorial en blocs a l'atzar





El ritme d'aparició de les primeres fulles i la capacitat de cobrir el sòl durant l'afillament no ha millorat amb l'aplicació dels bioestimulants BIOPRON Premium i TEAM extensivo durant la sembra.



Les dades indiquen que en l'estadi 36 BBCH les parcel·les en les que s'han aplicat bioestimulants tenen un millor estat nutricional en nitrogen que els testimonis.

JAFRE DE TER (el Baix Empordà)

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
TESTIMONI P	2889	103,4	a
TEAM Extensivo	2807	100,5	a
TESTIMONI 0	2794	100,0	a
BIOPRON Premium	2792	99,9	a
NUTRIBIO + Isabion	2786	99,7	a
BLUE N	2704	96,8	a
AMINOVIT Vigorion	2689	96,2	a
TESTIMONI 100	2623	93,9	a

Mitjana de l'assaig	2761 kg/ha 13% humitat
Coeficient de variació	7,81%
Nivell significació tractaments	p = 0,3289
Nivell significació interacció tractament x fertilització cobertora	p = 0,4046

TRACTAMENT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)		PES DE MIL GRANS (g)		CONTINGUT EN PROTEÏNA (%)
TESTIMONI 0	70,8	abc	25,7	ab	14,6
TESTIMONI 100	70,0	bc	24,2	b	15,4
TESTIMONI P	71,4	a	27,6	a	14,7
BIOPRON Premium	71,3	ab	25,8	ab	14,9
TEAM Extensivo	71,1	ab	25,9	ab	14,9
BLUE N	71,0	ab	26,3	ab	14,7
NUTRIBIO + Isabion	69,4	c	24,8	b	14,8
AMINOVIT Vigorion	70,5	abc	25,6	ab	14,9
Mitjana de l'assaig	70,7		25,7		14,9
Nivell significació tractaments	p = 0,0006		p = 0,0078		p = 0,1041
Nivell significació interacció tractament x fertilització	p = 0,1003		p = 0,3167		p = 0,9639

No s'han observat diferències significatives de rendiment amb l'aplicació de bioestimulants. Tot i això, els majors rendiments s'han obtingut en les parcel·les menys adobades amb nitrogen i en les que els bioestimulants s'han aplicat durant la sembra.
L'aportació d'adob nitrogenat en cobertora ha produït una disminució de la producció.
El pes hectolítric més elevat s'ha obtingut en el testimoni P; mentre que, el més baix amb l'aplicació de NUTRIBIO + Isabion.
L'aportació d'adob nitrogenat en cobertora ha produït una disminució del pes hectolítric i de la mida del gra.
El contingut en proteïna no ha variat entre els tractaments bioestimulants. Els resultats suggereixen que l'aportació d'adob nitrogenat en cobertora ha produït un augment del contingut en proteïna.

FERTILITZACIÓ NITROGENADA EN COBERTORA	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
0 UN/ha	2860	100,0	a
100 UN/ha	2661	93,0	b

Mitjana de l'assaig	2761 kg/ha 13% humitat
Nivell significació fertilització	p = 0,0008

FERTILITZACIÓ NITROGENADA EN COBERTORA	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)		PES DE MIL GRANS (g)		CONTINGUT EN PROTEÏNA (%)
0 UN/ha	71,2	a	26,3	a	14,8
100 UN/ha	70,1	b	25,1	b	15,0
Mitjana de l'assaig	70,7		25,7		14,9
Nivell significació fertilització	p < 0,0001		p = 0,0037		p = 0,0715

Què cal recordar?

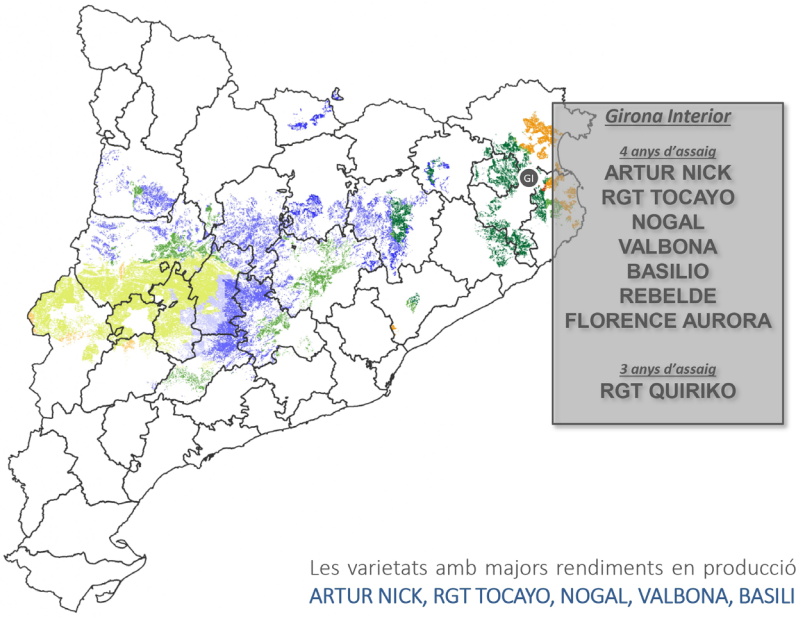
Blat d'hivern

- ✓ Es poden sembrar en dates primerenques en les zones més fredes.
- ✓ Algunes de les varietats més productives a totes les zones són CAMARGO, CHAMBO, FILON, GANDUJA, LG ASTERION, LG FORTUNATO, LG RUFO, MARCOPOLO, ORLOGE, PRESTANCE i RGT CAMPURRIANO.
- ✓ Les més precoces a espigat són RGT TOCAYO, CAMARGO i LG FORTUNATO; mentre que, les més tardanes són GANDUJA, PIBRAC i MARCOPOLO.
- ✓ LG FORTUNATO, RGT CAMPURRIANO i CHAMBO són blats que donen pesos hectolítrics més aviat baixos.
- ✓ Els continguts en proteïna més elevats corresponen a ORLOGE.

Blat de primavera

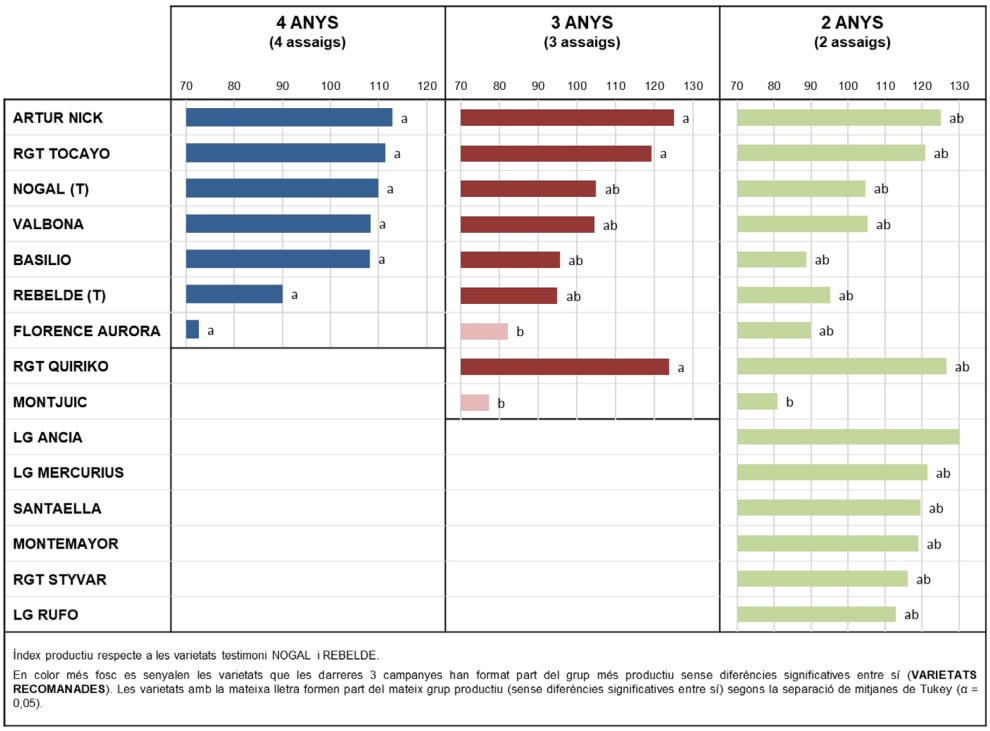
- ✓ Estan recomanats principalment en les zones càlides i algunes de temperades.
- ✓ Les varietats que presenten les produccions més elevades a totes les zones són ARTUR NICK, RGT MIKELINO, RGT PISTOLO, RGT TOCAYO i VALBONA.
- ✓ La més precoç a espigat és LG ACORAZADO. Pel contrari, les més tardanes CHAMBO i RGT MACARENO.
- ✓ Els pesos hectolítrics més elevats s'obtenen amb RGT MIKELINO, SANTAELLA, RGT PISTOLO, LG MERCURIUS i RGT CHICLANERO.
- ✓ VALBONA és la que presenta un major contingut en proteïna.
- ✓ LG ACORAZADO, LG ANCIA, RGT MIKELINO i VALBONA es poden considerar blats millorants.

BLAT TOU. Producció ecològica



Les varietats amb majors rendiments en producció ecològica a Girona Interior han estat: ARTUR NICK, RGT TOCAYO, NOGAL, VALBONA, BASILIO, REBELDE i FLORENCE AURORA.

BLAT TOU. Producció ecològica: Girona interior



Índex productiu respecte a les varietats testimoni NOGAL i REBELDE.

En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

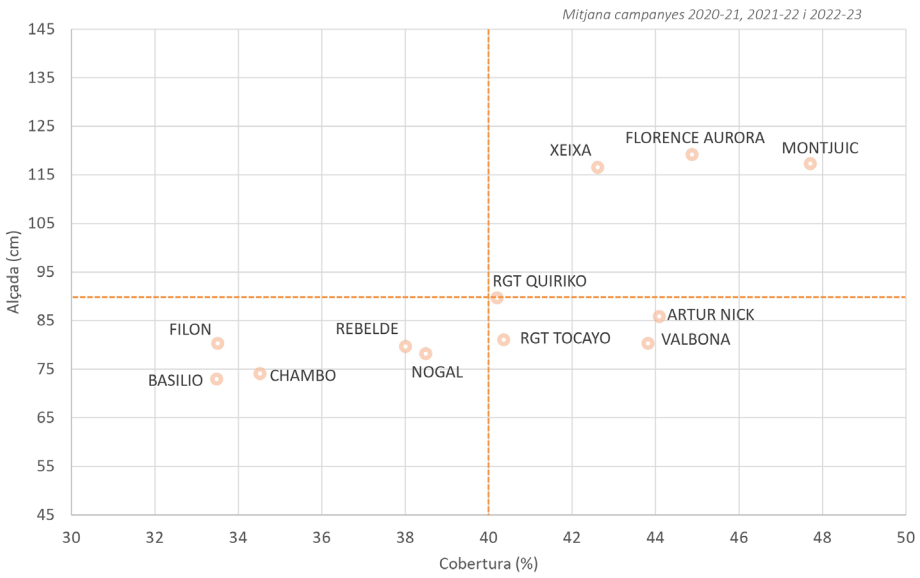
Les varietats que han presentat els rendiments més elevats en quatre anys d'assaigs han estat:

- ARTUR NICK
- RGT TOCAYO
- NOGAL
- VALBONA
- BASILIO
- REBELDE
- FLORENCE AURORA

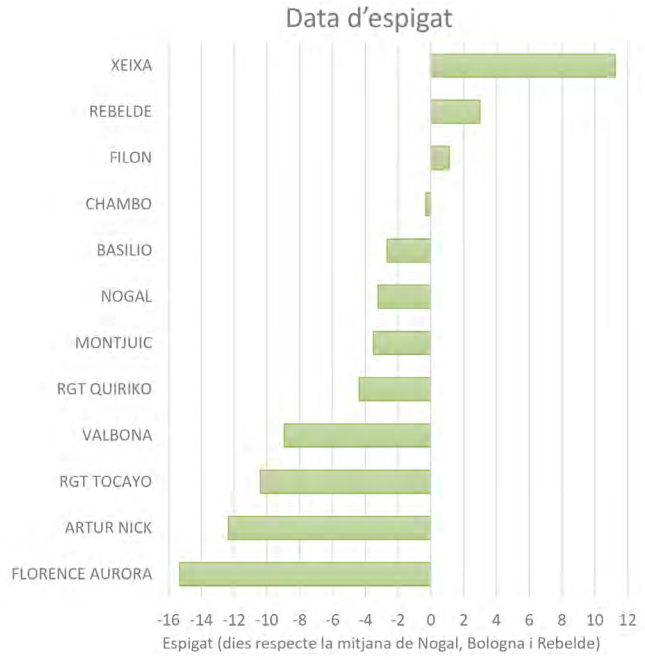
En tres anys també cal destacar a:

- RGT QUIRIKO

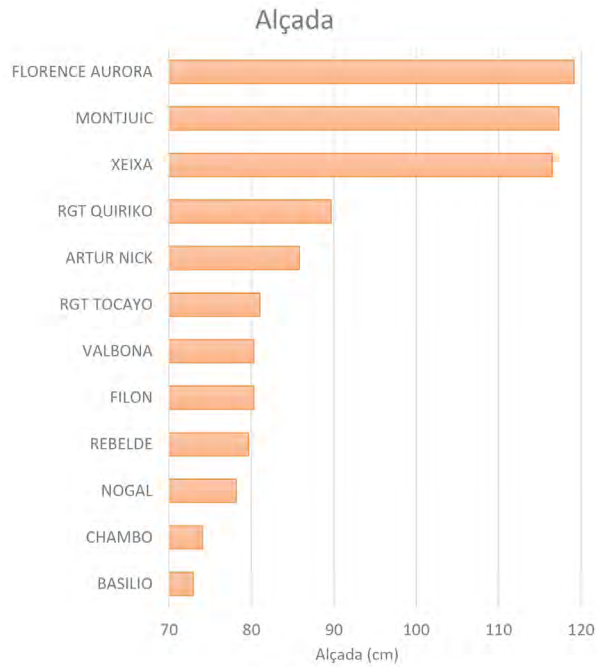
BLAT TOU. Producció ecològica: Alçada vs. cobertura del sòl



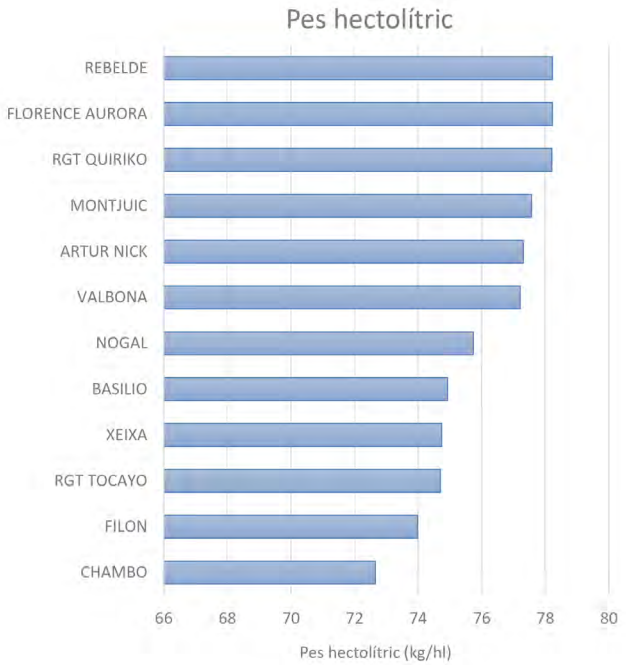
La varietats que han mostrat a la vegada la major cobertura del sòl i una gran alçada han estat MONTJUIC, FLORENCE AURORA i XEIXA. Són els blats que han mostrat una major capacitat de competir amb les herbes.



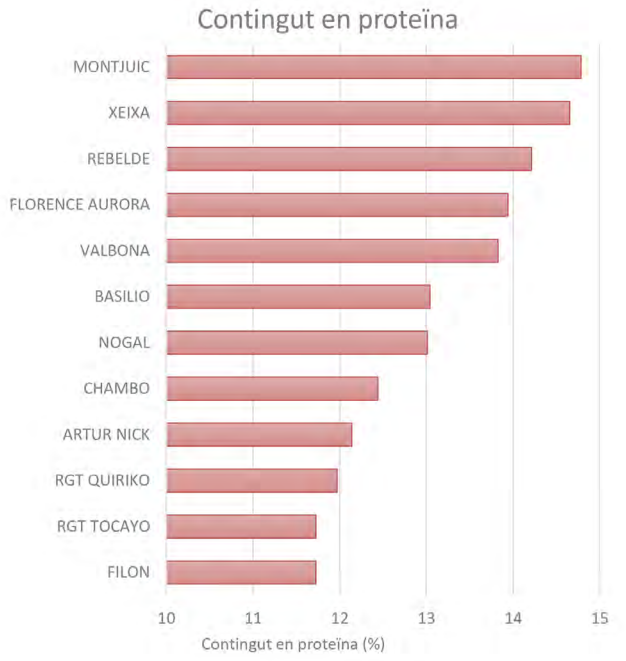
Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs)



Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs)

Més de 60 ANYS

Creant Vida

AGRUSA

ORDI d'HIVERN
COMETA
MALTESSE
PIXEL
Nou SPAZIO

ORDI ALTERNATIU
Nou FLORENCE
FOCUS
LAUREATE
PEWTER
VALERIAN

CIVADA
Nou CELESTE
CHIMENE
Nou PABLO
PREVISIÓN

SÈGOL
AMBER
HELLTOP
Nou POSEIDON

SORGO
BUTAS (gra)
KARIM (farratge)

FARRATGERES
Alfals ARAGÓ
Festuca KORA
Raigràs JIVET
Veça JOSÉ

BLAT TOU
ARABELLA
ARTUR NICK
CAMPESINO
Nou CELEBRITY
COSMIC
GARCIA
Nou GREKAU
Nou GRIMM
IDALGO
Nou MERCURIUS
NEMO
ORLOGE
PISTOLO
RIMBAUD
SOISSONS
SOMONTANO

BLAT DUR
OTTAVIANO

TRITICALE
ALAMBIC
BIENVENU
Nou ETERE
Nou HUGO
JOKARI
RAMDAM

PÈSOL
FRESNEL
MYTHIC

SOJA
AVRIL

CAMPESINO, sense dubte, un blat rècord!

Elevat potencial productiu en sembres primerenques. Recomanat en "*blat darrera de blat*".

CELEBRITY, Altííííííssim potencial productiu

Blat **registrat** a **Espanya** el **2.022** amb un rendiment un **8% superior** als testimonis. Varietat **tolerant** a **virosis**.

GREKAU, La rusticitat feta blat

Blat arestat amb **molt bona sanitat**, recomanat en sembres de "***blat darrera blat***". Gra **extensible**.

ETERE, gran vigor i precocitat

Aporta **gran precocitat** al catàleg més ampli de triticales. **Bona capacitat** d'**afillolament**.

HUGO, un triticale tot-terreny

Productivitat, **sanitat** i **regularitat**. Un triticale molt fullós, amb molt bones **aptituds farratgeres**.

SPAZIO, sana, productiva i tolerant a BYDV

Varietat d'ordi d'hivern adaptada a **tot tipus de secà** i sembres primerenques. **Tolerant a virosis**.

FLORENCE, un ordi ben plantat

Ordi alternatiu amb **bon perfil sanitari** i capacitat d'afillolament. **Futur prometedor en malteria**.

FOCUS, ordi alternatiu, productiu i precoç

Varietat d'implantació molt vigorosa i **sostre productiu molt alt**. Adaptat a **tot tipus de terrenys**.

LAUREATE, ordi productiu, sa i malter

La varietat d'ordi alternatiu **més productiva a GENVCE 2018**. **Homologat** per al seu ús en **malteria**.

CELESTE, La rusticitat de les civades negres

Garantia de **bons rendiments**. El seu gra és de **color negre** intens i bon pes específic. Resistent a l'ajagut.

AGRUSA
Av. Balaguer, 5 – 25.230 MOLLERUSSA (Lleida)
Tel. 973.600.458 E-mail: agrusa@agrusa.com
www.agrusa.com

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Servei de Sanitat Vegetal
Unitat de Malherbologia

HERBICIDES EN CEREALS D'HIVERN - AGOST 2023

HERBICIDES APLICATS EN PREEMERGÈNCIA DEL CEREAL

					SENSIBILITAT DE LES MALES HERBES										
Nom comercial	**Fabricant**	**Composició**	**Grup HRAC**	**Dosis**	**Bromus**	**Cugula**	**Margall**	**Cua de guineu**	**Card**	**Fumaria**	**Roella**	**Revola**	**Poligonum**	**Scandix**	**Veronic**
Mateno Forte	Bayer	Aclonifen 45%+Diflufenican 6% + Flufenacet 7,5%	34+12+15	1,6-2 l/ha	MS	MI	S			S	S				S
Beflex	FMC	BEFLUBUTAMIDA 50%	12	0,5 l/ha	I	I	I	I	I	S	S	MS	S	S	S
Fox	ADAMA	BIFENOX 48%	14	1,5 l/ha	I	MS	S	S	MI	S	S	S	MS	MS	S
Athlet	ADAMA	BIFENOX 20% + CLORTOLURON 50%	14 + 5	3,6 l/ha	I	MS	S	S	I	I	S	S	S	MS	S
Trinity	ADAMA	CLORTOLURON 25% + DIFLUFENICAN 4% + PENDIMETALINA 30%	5 + 12 + 3	2 l/ha	I	MI	S	S	I	I	S	MS	MS	MI	S
Varis	Varies	CLORTOLURON 40% + DIFLUFENICAN 2,5%	5 + 12	1,75-2,5 l/ha	I	MI	S	S	I	I	S	MS	MS	MI	S
Varis	Varies	CLORTOLURON 50%	5	3-3,6 l/ha	I	MS	S	S	I	I	MS	I	MS	I	I
Tolurex 70 SC	ADAMA	CLORTOLURON 70%	5	2,3-2,6 l/ha	I	MS	S	S	I	I	MS	I	MS	I	I
Agility Top	Nufarm	CLORTOLURON 60% + DIFLUFENICAN 4%	5+12	1,5-2 l/ha	I	MI	S	S	I	I	S	MS	MS	MI	S
Liberator	Bayer	DIFLUFENICAN 10% + FLUFENACET 40%	12 + 15	0,3-0,6 l/ha	MS	MS-MI	S	S	I	S	S	S	MS	MI	S
Varis	Varies	DIFLUFENICAN 20% + FLUFENACET 40%	12 + 15	0,3 l/ha en pre-emergencia	MS	MS-MI	S	S	I	S	S	S	MS	MI	S
Herold Trio	Bayer	DIFLUFENICAN 17,1% + FLUFENACET 17,1%+METRIBUZINA 6,4	12+15+5	0,7l/ha	MS	MS-MI	S	S	I	S	S	S	MS	MI	S
Varis	Varies	DIFLUFENICAN 30%	12	0,25-0,42 l/ha	I	I	MS	MS	I	MS	S	S	MS	MI	S
Varis	Varies	DIFLUFENICAN 50%	12	0,15-0,25 l/ha	I	I	MS	MS	I	MS	S	S	MS	MI	S
Addition	ADAMA	DIFLUFENICAN 4% + PENDIMETALINA 40%	12+3	1,5-2,5 l/ha	I	I	MI	I	MI	MI	S	MS	MS	MI	S
Varis	Varies	FLUFENACET 50%	15	0,48 l/ha	I	I	S	MS	I	I	I				I
Glosset SC	Globachem	FLUFENACET 60%	15	0,4 l/ha	I	I	S	MS	I	I	I				I
Galery	Corteva	ISOXABEN 12,5%	29	1 l/ha	I	I	I	I	I	S	S	MS	MS	MS	S
Rokenyl 50	Corteva	ISOXABEN 50% [SC] P/V	29	0,2-0,25 l/ha	I	I	I	I	I	S	S	MS	MS	MS	S
Isko	Corteva	ISOXABEN 61% + FLORASULAM 4%WG	29+2	0,095 kg/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	S	S	S
Sencor Liquid	Bayer	METRIBUZINA 60%	5	0,125 l/ha	I	I	I	I	I	MS	MS	I	MS	MS	S
Varis	Varies	METRIBUZINA 70%	5	100 g/ha	I	I	I	I	I	MS	MS	I	MS	MS	S
Picomax	BASF	PENDIMETALINA 32% + PICOLINAFEN 1,6%	3+12	2,5 l/ha	I	I	I	I	I	S	S	MS	S	S	S
Pendinova	Finchimica	PENDIMETALINA 33%	3	4-6 l/ha	I	I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
Most-Micro HL	Sipcam	PENDIMETALINA 36,5%	3	1,7-3 l/ha	I	I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
Varis	Varies	PENDIMETALINA 40%	3	3-5 l/ha	I	I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
Stomp Aqua	BASF	PENDIMETALINA 45,5%	3	2,5-3 l/ha	I	I	MS	MI	I	MS	S	MI	MS	I	S
Varis	Varies	PROSULFOCARB 80%	15	3-5 l/ha	I	I	S	I	I	I	I	S	MI	I	MS

Eficàcia en el control de les males herbes: S: sensible, control bo. MS: mitjanament sensible, de vegades el control és bo i de vegades es necessita un tractament de repàs. MI: mitjanament insensible, normalment el control no és suficient. I: insensible, el control no és satisfactori.

Cal llegir l'etiqueta pel que fa a condicions d'ús, moment d'aplicació, recomanacions sobre varietats, precaucions a prendre envers la protecció del medi, etc. Consultar la web https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Servei de Sanitat Vegetal
Unitat de Malherbologia

HERBICIDES EN CEREALS D'HIVERN -AGOST 2023

Composició	Grup HRAC	Nom	Formulació	Casa comercial	Dosi / ha (l o kg)	SENSIBILITAT DE LES MALES HERBES										
						Bromus	Cugula	Margall	Cua de guineu	Card	Fumaria	Roella	Revola	Poligonum	Scandix	Veronica
HERBICIDES APLICATS EN POSTEMERGÈNCIA PRECOÇ DEL CEREAL																
Herbicides que controlen unicament males herbes de fulla estreta																
Clodinafop propargil 24%	1	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	175-350 ml/ha	I	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
Clodinafop 9,5%	1	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	0,63 l/ha	I	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
Clodinafop 3% + pinoxaden 3%	1	TRAXOS PRO	EC	SYNGENTA AGRO	0,75-1 l/ha	I	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
Diclofop (éster metílic) 36%	1	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	1,25-2,5 l/ha	I	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
Fenoxaprop p-etil 6,4% + Iodosulfuron 0,8%	1	PUMA GOLD	EC	BAYER	0,75-1,25 l/ha	I	S	S	S	I	I	I	I	I	I	I
Fenoxaprop p-etil 6,9%	1	DIVERSOS NOMS	EW	DIVERSES MARQUES	0,8-1,2 l/ha	I	S	I	S	I	I	I	I	I	I	I
Pinoxaden 6%	1	AXIAL PRO	EC	SYNGENTA AGRO	0,5-1 l/ha	I	S	S	MS	I	I	I	I	I	I	I
Sulfosulfuron 80%	2	LEADER PLUS	WG	KENOGARD	25 g/ha	S - MS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Herbicides que controlen males herbes de fulla estreta i de fulla ampla																
Amidosulfuron 10% + Iodosulfuron 2,5%	2	SEKATOR od	OD	BAYER	150 g/ha	I	I	S	I	S	S	MS	S	MS	MS	S
Bifenox 20% +Clortoluron 50%	14+5	ATHLET	SC	ADAMA	3,6 l/ha	I	MS	S	S	I	I	S	S	S	MS	S
Clodinafop 6% + Diflufenican 4%	1+12	RAVENAS EXTRA	EC	FMC	0,7-1 l/ha		S	S	S							
Clodinafop 3% + Florasulam 0,75% + Pinoxaden 3%	1+2+1	TRAXOS ONE	EC	SYNGENTA AGRO	0,67-1l/ha	I	S	S	S			S	S		MS	
Clodinafop 20% + Pyroxsulam 7,5%	1 + 2	SERRATE	WG	SYNGENTA AGRO	0,25 kg/ha	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	S
Clortoluron 60% + Diflufenican 4%	5 + 12	AGILITY TOP	SC	NUFARM	1,5-2 l/ha	I	MI	S	S	I	I	S	MS	MS	MI	S
Clortoluron 40% + Diflufenican 2,5%	5+12	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	1,75-2,5 l/ha	I	MI	S	S	I	I	S	MS	MS	MI	S
Clortoluron 25% + Diflufenican 4% + Pendimetalina 30%	5+12+3	TRINITY	SC	ADAMA	2 l/ha	I	MI	S	S	I	I	S	MS	MS	MI	S
Clortoluron 50%	5	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	3-5,5 l/ha	I	MS	S	S	I	I	MS	I	MS	I	I
Clortoluron 70%	5	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	3-5,5 l/ha	I	MS	S	S	I	I	MS	I	MS	I	I
Diflufenican 4% + Pendimetalina 40%	12+15	ADDITION	SC	ADAMA	1,5 - 2,5	I	I	MI	I	MI	MI	S	MS	MS	MI	S
Diflufenican 10%+Flufenacet 40%	12+15	LIBERATOR	SC	BAYER	0,3-0,6 l/ha	MS	MS-MI	S	S	MI	S	S	S	MS	MI	S
Diflufenican 20%+Flufenacet 40%	12+15	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	0,4-0,6l/ha	MS	MS-MI	S	S	MI	S	S	S	MS	MI	S
Diflufenican 17,1% + Flufenacet 17,1%+Metribuzina 6,4	12+15+5	HEROLD TRIO		BAYER	0,7l /ha	MS	MS-MI	S	S	MI	S	S	S	MS	MI	S
Diflufenican 40% + Iodosulfuron sodio 5% + florasulam 2%	12 + 2	GANATER / ESTACA	WG	TRADECORP, SAPEC	0,15-0,2 k/ha	I	MS	S	MS	MI	S	S	S	S	MS	S
Iodosulfuron 5%+ Mesosulfuron 0,75%	2	HUSSAR PLUS	OD	BAYER	0,15-0,176 l/ha	MI	S	S	S	MI	MI	S	S	MS	S	MS
Iodosulfuron 0,2% + mesosulfuron 1%	2	ATLANTIS OD	WG	BAYER	1,2-1,5 l/ha	MI	S	S	S	MI	MI	S	S	MS	S	MS
Iodosulfuron 0,9% + mesosulfuron 4,5% + Tiencarbazona 1,5%	2	ATLANTIS ACTIV	WG	BAYER	250-330 g/ha	S	S	S	S	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS
Iodosulfuron 1% + amidosulfuron 5% + mesosulfuron metil 3%	2	PACIFICA PLUS	WG	BAYER	300-500 g/ha	S	S	S	S	MS	S	MS	S	S	S	S
Mesosulfuron 4,5% +Propoxicarbazona-sodi 6,75%	2	MONOLITH	WG	BAYER	0,33 Kg/ha	S	S	S	S							
Mesosulfuron 4,5% + Tiencarbazona-metil 1,5% + Mefenpir-dietil 11,25% (protector)	2	INCELO	WG	BAYER	0,25-0,33 kg/ha	S	MS	S	S		S	S	MS	S	S	MS
Pendimetalina 32% + Picolinafen 1,6%	15 + 12	PICOMAX	SC	BASF	2,5 l/ha	I	I	I	I	I	S	S	MS	S	S	S
Propoxicarbazona-sodi 70%	2	ATTRIBUT	SG	BAYER	0,06-0,1 kg/ha	S			MS							
Prosulfocarb 80%	15	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	3-5 l/ha	I	I	S	S	I	MI	MI	S	MI	MI	S
Pyroxsulam 7,08%+ Florasulam 1,42%	2	BROADWAY STAR	WG	CORTEVA	0,265 + 0,5 PG SUPERI	S (90-95%)	S	S	S	S	S	S	S	MS	S	MS
Herbicides que controlen males herbes de fulla ampla en postemergència en estadi de plantula o plantes joves																
Aminopiralid 30%+ florasulam 15%	2	INTENSITY	WG	CORTEVA	33 g/ha	I	I	I	I	S	S	S	S	S	S	MI
Beflubutamida 50%	12	BEFLEX	SC	FMC	0,5 l/ha	I	I	I	I	I	S	S	MS	S	S	S
Bensulfuron 50%+Metsulfuron 4%	2	XANADU	WG	UPL EUROPE	60 g/ha	I	I	I	I			S			S	
Bifenox 48%	14	FOX	SC	ADAMA	1,5 l/ha	I	MS	S	S	MI	S	S	S	MS	MS	S
Carfentrazona-etil 40%	14	PLATFORM 40	WG	FMC	50 g/ha	I	I	I	I	MI		S	S	S	MI	S
Diflufenican30%	12	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	0,25 - 0,42 l/ha	I	I	I	I	I		MS	S	MS	I	S
Diflufenican50%	12	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	0,15 - 0,25 l/ha	I	I	I	I			MS	S	MS	I	S
Diflufenican 40% + Florasulam 2%	12+2	DIVERSOS NOMS	WG	DIVERSES MARQUES	0,2 kg/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	MS	S	S
Diflufenican 50%+Florasulam 5%	12+2	FRAGMA DELTA	SC	NUFARM	0,075-0,1 l/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	MS	S	S
Fluroxipir (ester metilheptil) 10% + Florasulam 0,2%	2+4	VALENTIA	SE	BARCLAY	1,6 l/ha	I	I	I	I	MI	MS	MS	S	S	MS	I
Florasulam 0,25%+ Fluroxipir 10%	2+4	DIVERSOS NOMS	SE	DIVERSES MARQUES	1,8 l/ha	I	I	I	I	MI	MS	MS	S	S	MS	I
Florasulam 5%	2	DIVERSOS NOMS	SC	DIVERSES MARQUES	75-150 ml/ha	I	I	I	I	S		MS	S	S	S	MS
Florasulam 25%	2	CLYDE	SG	ALBAUGH	25 g/ha	I	I	I	I	S		MS	S	S	S	MS
Florasulam 5,4% + Tritosulfuron 71,4%	2 + 2	BIATHLON	WG	BASF	70 g/ha	I	I	I	I	I	S	S	S	S	S	S
Florasulam 10,5%+metsulfuron 8,3%+tribenuron 8,3%	2	TRIPALI	WG	FMC	35-50g/ha	I	I	I	I	S	MS	S	S	MS	MS	MS
Halauxifen-metil 3,13% + aminopiralid 2,5%	4	TREZAC	EC	CORTEVA	0,2 l/ha	I	I	I	I		S	S	S	MS	MS	MS
Halauxifen metil 1,2% + Fluroxipir 28%	4	PIXXARO F	EC	CORTEVA	0,5 l/ha	I	I	I	I	I	I	MS	S	S	MS	I
Halauxifen 10,42% + Florasulam 10%	4+2	QUELEX	WG	CORTEVA	0,025-0,05 kg/ha	I	I	I	I	I	S	S	S	S	MS	MI
Halauxifen 0,6% + Florasulam 0,5%	4+2	ZYPAR	OD	CORTEVA	1 l/ha 0,5 l/ha si civada	I	I	I	I	I	S	S	S	S	MS	MI
Isoxaben 61% + florasulam 4%	2+29	ISKO	WG	CORTEVA	95g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	S	S	S
Metribuzina 70%	5	DIVERSOS NOMS	WP	DIVERSES MARQUES	0,1 kg/ha	I	I	I	I	I	MS	MS	I	MS		S
Metribuzina 60%	5	SENCOR LIQ	SC	BAYER	0,125 l/ha	I	I	I	I	I	MS	MS	I	MS		S
Metsulfuron 11,1% + Tribenuron 22%	2	BIPLAY SX	SG	FMC	45 G/HA	I	I	I	I	S	MS	S	MI	S	S	I
Metsulfuron 20%	2	DIVERSOS NOMS	WG	DIVERSES MARQUES	30 g/ha	I	I	I	I	S	MS	S	MI	S	S	I
Metsulfuron 20%	2	DIVERSOS NOMS	SG	DIVERSES MARQUES	20-30 g/ha	I	I	I	I	S	MS	S	MI	S	S	I
Metsulfuron 6% + Diflufenican 60%	2+12	ALLIANCE/RACING DELTA	WG	NUFARM	75 g/ha	I	I	I	I	S	MS	S	MI	S	S	S
Metsulfuron 7% + Tifensulfuron 68%	2	RACING TF	WG	NUFARM	50-75 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	MS	S	S	MI
Metsulfuron 25%+Tribenuron -metil 25%	2	BOUDHA	WG	ROTAM ACROCHEMICA	20 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	MI	S	S	MI
Piraflufen 2,65%	14	GOZAI	EC	NICHINO	0,25 l/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	S	S	S
Tifensulfuron 25% + Tribenuron-metil 25%	2	GRANSTAR SUPER 50 SX	SG	FMC	40 - 60 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	MS	S	S	MS
Tifensulfuron 33,3% + Tribenuron-metil 16,7%	2	POSTA SX	SG	FMC	30-45 g/ha	I	I	I	I	MS	MI	S	I	S	S	MS
Tifensulfuron 50% + Tribenuron-metil 25%	2	NIMBLE	WG	NUFARM	30-50g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	MS	S	S	MS
Tifensulfuron 50%	2	HARMONY 50 SX	SG	FMC	45-75 g/ha	I	I	I	I	MS	MI	MS	MS	S	S	MS
Tribenuron-metil 50%	2	DIVERSOS NOMS	SG	DIVERSES MARQUES	22,5-37,5 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	MS	MS	S	I
Tribenuron-metil 50%	2	TRIMMER SX	WG	ADAMA	15-37 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	MS	MS	S	I
Tribenuron-metil 25% + Florasulam 10,4%	2	FLAME DUO	SG	ALBAUGH	40-60 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	S	S	MS
Tribenuron-metil 60% + Florasulam 20%	2	FRAGMA MAX	WG	NUFARM	25 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	S	S	MS
Tribenuron-metil 75%	2	DIVERSOS NOMS	WG	DIVERSES MARQUES	10-25 g/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	MS	MS	S	I

Eficàcia en el control de les males herbes: **S**: sensible, control bo. **MS**: mitjanament sensible, de vegades el control és bo i de vegades es necessita un tractament de repàs. **MI**: mitjanament insensible, normalment el control no és suficient. **I**: insensible, el control no és satisfactori.

Cal llegir l'etiqueta pel que fa a condicions d'ús, moment d'aplicació, recomanacions sobre varietats, precaucions a prendre envers la protecció del medi, etc. Consultar la web https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Servei de Sanitat Vegetal
Unitat de Malherbologia

HERBICIDES I ALTRES MÈTODES DE CONTROL QUE ES PODEN UTILITZAR EN POSTEMERGÈNCIA AVANÇADA DE CEREALS D'HIVERN
AGOST 2023

Composició	Grup HRAC	Nom	Formulació	Casa comercial	Dosi / ha (l o kg)	SENSIBILITAT DE LES MALES HERBES										
						Bromus	Cugula	Margall	Cua de guineu	Card	Fumaria	Roella	Revola	Poligonum	Scandix	Veronica
HERBICIDES APLICATS EN POSTEMERGÈNCIA DEL CEREAL																
Herbicides que controlen males herbes en postemergència en estadis més avançats						Bromus	Cugula	Margall	Cua de guineu	Card	Fumaria	Roella	Revola	Poligonum	Scandix	Veronica
2,4-D (2-eti-hexil ester) 60%	4	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	0,6-1 l/ha	I	I	I	I	S	MS	S	MI	MI	MI	MI
2,4-D (sal amina) 60%	4	U-46D COMPLET	SL	NUFARM	0,7-1,4	I	I	I	I	S	MS	S	MI	MI	MI	MI
2,4 -D (c.sal dimetilamina) 72%	4	HORMONAL D-60	SL	PROBELTE	0,5-1,2 l/ha	I	I	I	I	S	MS	S	MI	MI	MI	MI
2,4-D àcid 30% (ester hetilexil)+ Florasulam 0,62%	4+2	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	0,75 l/ha	I	I	I	I	S	S	S	S	MI	S	MI
2,4-D àcid 36% (2-eti-hexil ester) + Fluroxipir 9% (Ester metilheptil)	4	GENTIS	EC	ADAMA	1-1,25l/ha	I	I	I	I	S	MS	S	S	MI	MI	
2,4-D (sal amina) 34,5% + MCPA (sal amina) 34,5%	4	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	0,7-1,2 l/ha	I	I	I	I	S	I	S	I	I	MS	I
2,4-D acido 27,5% (Sal dimetilamina) + MCPA 27,5% (Sal dimetilamina)	4	PLANET	SL	SHARDA	1,3 l/ha	I	I	I	I	S	I	S	I	I	MS	I
Bentazona (sal sòdica) 48%	6	BASAGRAN L	SL	BASF	3-3,125 l/ha	I	I	I	I	I	MS	I	MS	I	MS	I
Bentazona 87%	6	BASAGRAN SG	WG	BASF	1-1,725 kg/ha	I	I	I	I	I	MS	MS	MS	I	MS	I
Clopiralida 60%	4	CLIOPHAR 600 SL	SL	ARYSTA LIFESCIENCE	0,17 l/ha	I	I	I	I	S	MS	MS	I	S	MS	I
Clopiralida (sal amina)72%	4	LONTREL 72	SG	CORTEVA	0,11-0,14 kg/ha	I	I	I	I	S	MS	MS	I	S	MS	I
Dicamba 48%	4	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	250 cc/ha	I	I	I	I	MS		MS	MS	MI	MI	MS
Diclorprop-p 31% + MCPA (sal amina) 16% + Mecoprop-p 13%	4	DIVERSOS NOMS	SL	NUFARM	2,5 l/ha	I	I	I	I	S	MS	S	S	MS	S	MS
Florasulam 0,5% + aminopiralid 1% + 2,4D 18%	2+4	PYTHON	SL	CORTEVA	0,5l/ha	I	I	I	I	S	MS	S	S	MS	S	MS
Fluroxipir-meptil 13,5%+ Metsulfuron-metil 0,51%+ Tifensulfuron-metil 3,03%	4+2	OMNERA	OD	FMC	0,5 l/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	MS	S	MS
Fluroxipir-meptil 14%+ Florasulam 0,25%	4+2	FLUROSTAR XL	SE	GLOBACHEM	1,8 l/ha	I	I	I	I	MS	MS	S	S	MS	S	MS
Fluroxipir 20% (Ester metilheptil)	4	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	0,75-1 l/ha	I	I	I	I	I	I	MS	S	S	MS	I
Fluroxipir 20% (Meptil ester)	4	DIVERSOS NOMS	EC	DIVERSES MARQUES	0,75-1 l/ha	I	I	I	I	I	I	MS	S	S	MS	I
Fluroxipir 33,3 %(Ester metilheptil)	4	STARANE HL	EC	CORTEVA	0,6 l/ha	I	I	I	I	I	I	MS	S	S	MS	I
Fluroxipir 36%(Ester metilheptil)	4	BONACA	EC	GALENICA	0,8 l/ha	I	I	I	I	I	I	MS	S	S	MS	I
Halauxifen-metil 3,13% + aminopiralid 2,5%	4	TREZAC	EC	CORTEVA	0,2 l/ha	I	I	I	I		S	S	S	MS	MS	MS
Halauxifen metil 1,2% + Fluroxipir 28%	4	PIXXARO F	EC	CORTEVA	0,5 l/ha	I	I	I	I	I	I	MS	S	S	MS	I
Halauxifen 10,42% + Florasulam 10%	4+2	QUELEX	WG	CORTEVA	0,025-0,05 kg/ha	I	I	I	I	I	S	S	S	S	MS	MI
Halauxifen 0,6% + Florasulam 0,5%	4+2	ZYPAR	OD	CORTEVA	1 l/ha 0,5 l/ha si civada	I	I	I	I	I	S	S	S	S	MS	MI
MCPA 23,3% + FLUROXIPIR 5% + CLOPIRALIDA 2,8%	4	KINVARA	SL	BARCLAYS	2-3l/ha	I	I	I	I	S	MS	MS	S	S	MS	MS
MCPA (sal amina) 35% + Clopiralida (Sal amina) 3,5%	4	CHARDEX	SL	CORTEVA	1,5-2l/ha	I	I	I	I	S	MS	MS	I	MS	MS	MS
MCPA (sal amina) 40%	4	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	1,5-3 l/ha	I	I	I	I	S	I	MS/S	I	I	MS	I
MCPA (sal dimetilamina) 50%	4	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	1,6-2 l/ha	I	I	I	I	S	I	MS/S	I	I	MS	I
MCPA (sal amina) 75%	4	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	1 l/ha	I	I	I	I	S	I	MS/S	I	I	MS	I
MCPA (sal potàssica) 40%	4	DIVERSOS NOMS	SL	DIVERSES MARQUES	1,5-3 l/ha	I	I	I	I	S	I	MS/S	I	I	MS	I
MCPPp 60% (Sal potasica)	4	MEREKAL TC	SL	NUFARM	2,3 l/ha	I	I	I	I	I	MS	MS	S	I	MS	I
MCPPp 60% (Sal amina)	4	MEREKAL	SL	NUFARM	1,33 l/ha	I	I	I	I	MS	MS	MS	S	I	MS	I
CONTROL AMB MITJANS MECÀNICS																
Grada de pues flexibles						Aquest mètode té un control mitjà de les infestacions de males herbes (aprox. 80%). En aquest estadi ja es faran tractaments de repàs a no ser que estracti d'infestacions molt endarrerides											

Eficàcia en el control de les males herbes: **S**: sensible, control bo. **MS**: mitjanament sensible, de vegades el control és bo i de vegades es necessita un tractament de repàs. **MI**: mitjanament insensible, normalment el control no és suficient. **I**: insensible, el control no és satisfactori.

Cal llegir l'etiqueta pel que fa a condicions d'ús, moment d'aplicació, recomanacions sobre varietats, precaucions a prendre envers la protecció del medi, etc. Consultar la web https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb

SUMITOMO CHEMICAL

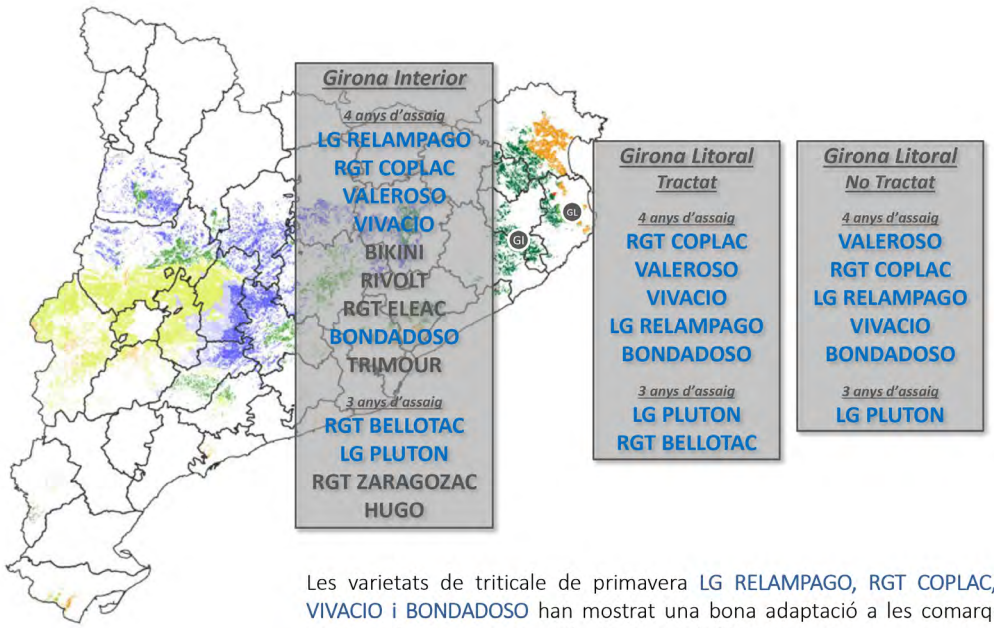
Creative Hybrid Chemistry
For a Better Tomorrow

Soluciones en Trigo

Sumifive® Plus
Sakura®
Wasan®

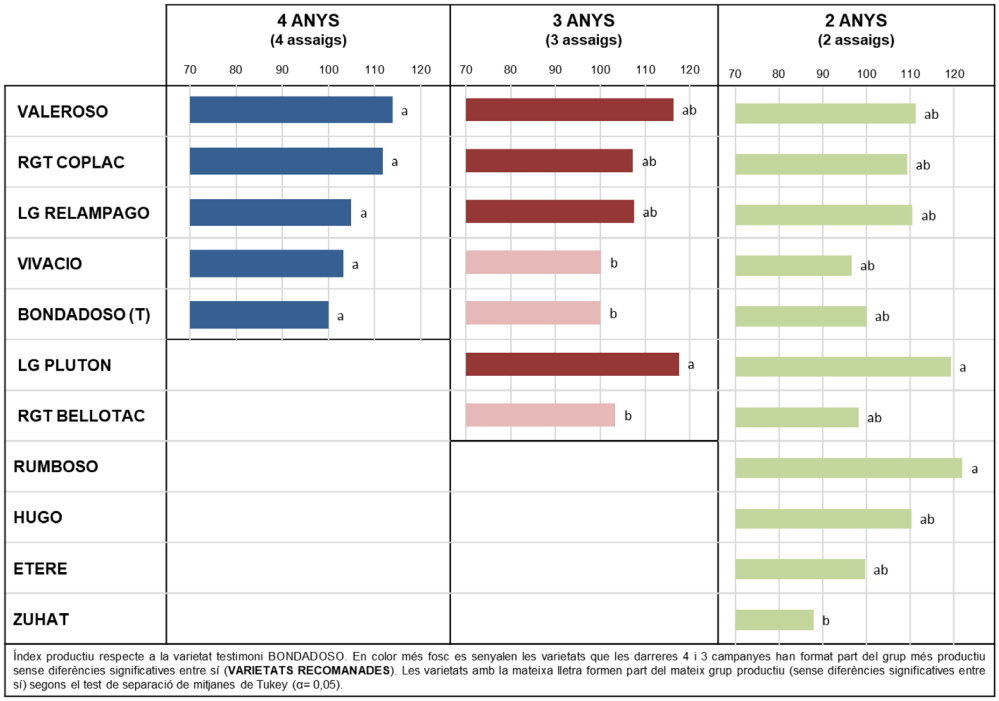
Y su filial
KENOGARD
CULTIVAMOS LA INVESTIGACION · 研究深耕
www.kenogard.es

TRITICALE. Varietats: les més productives



Les varietats de triticale de primavera LG RELAMPAGO, RGT COPLAC, VALEROSO, VIVACIO i BONDADOSO han mostrat una bona adaptació a les comarques litorals i interiors de Girona, tant si s'ha tractat amb fungicida com no.

TRITICALE. Varietats de primavera: Girona Litoral (sense tractament fungicida)

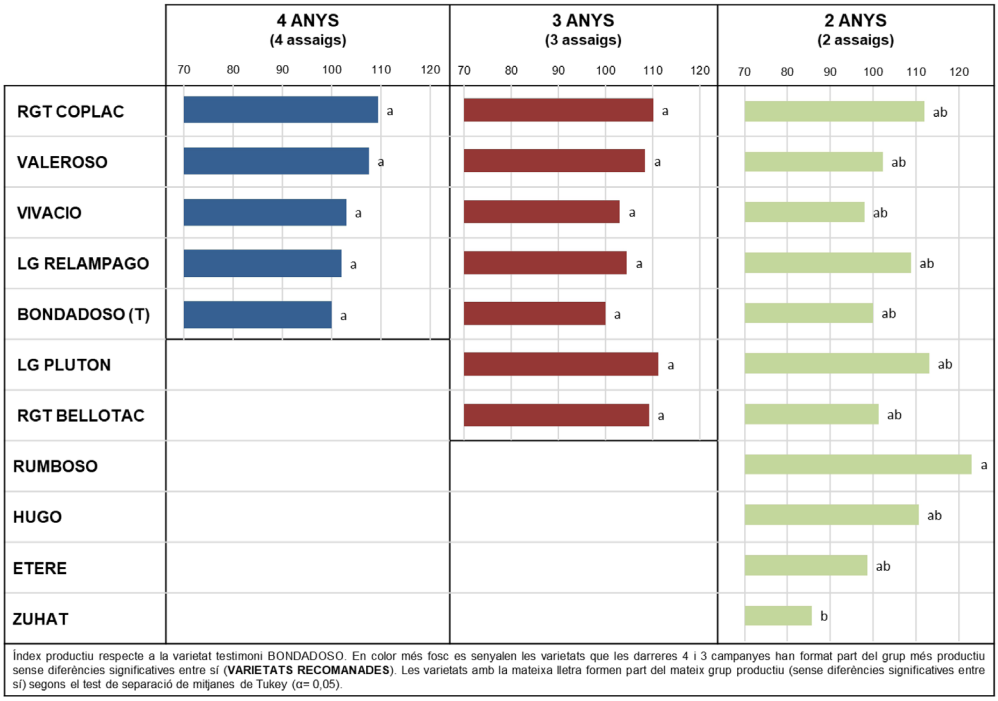


Índex productiu respecte a la varietat testimoni BONDADOSO. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix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

Els resultats obtinguts a les comarques litorals de Girona, en 4 anys d'assaig, en les parcel·les que no han rebut tractament fungicida, no mostren diferències significatives de producció entre les varietats VALEROSO, RGT COPLAC, LG RELAMPAGO, VIVACIO i BONDADOSO.

En tres anys d'assaig també cal considerar la varietat LG PLUTON.

TRITICALE. Varietats de primavera: Girona Litoral (amb tractament fungicida)

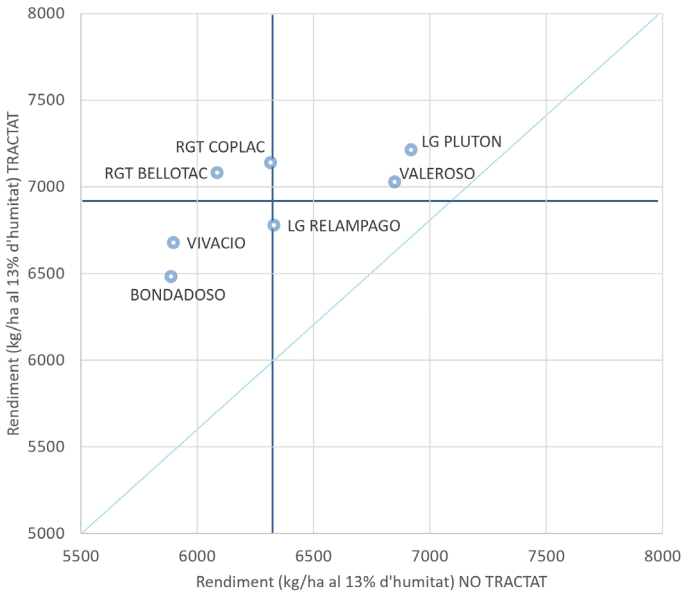


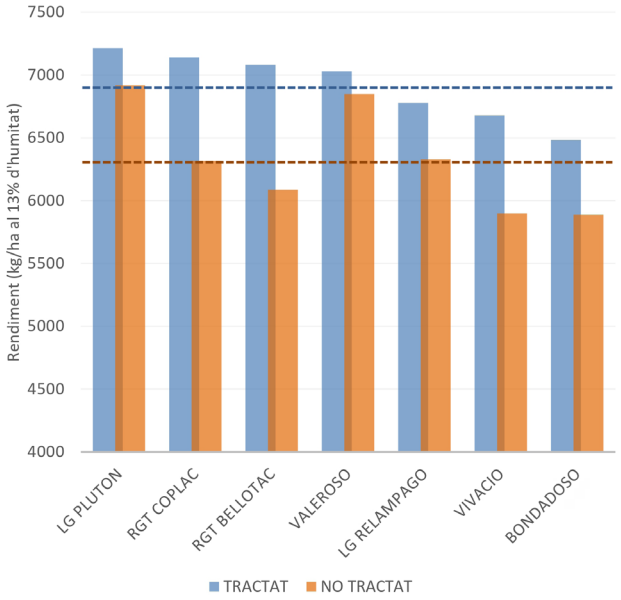
Índex productiu respecte a la varietat testimoni BONDADOSO. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 4 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix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

Els resultats obtinguts a les comarques litorals de Girona, en 4 anys d'assaig, en les parcel·les tractades amb fungicides, mostren a les varietats RGT COPLAC, VALEROSO, VIVACIO, LG RELAMPAGO i BONDADOSO com les més productives.

En tres anys d'assaig, també han destacat les varietats LG PLUTON i RGT BELLOTAC.

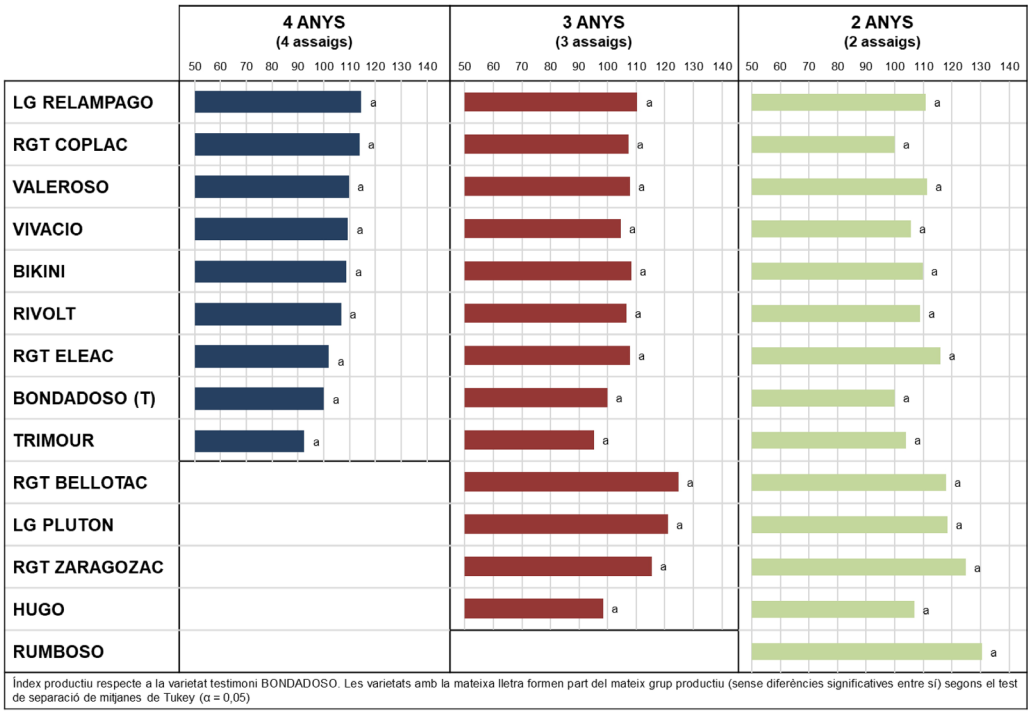
TRITICALE. Varietats: Producció Girona Litoral tractat vs. no tractat





El rendiment de totes les varietats en les parcel·les tractades amb fungicida (mitjana de 6900 kg/ha) ha estat superior al de les no tractades (mitjana de 6330 kg/ha). Les que han mostrat un millor comportament relatiu quan s'ha aplicat fungicida han estat RGT BELLOTAC, RGT COPLAC i VIVACIO.

TRITICALE. Varietats: Girona Interior

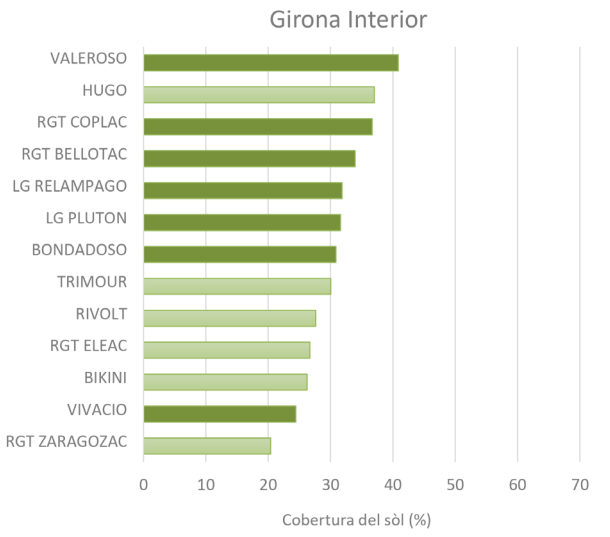


Índex productiu respecte a la varietat testimoni BONDADOSO. Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons el test de separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05)

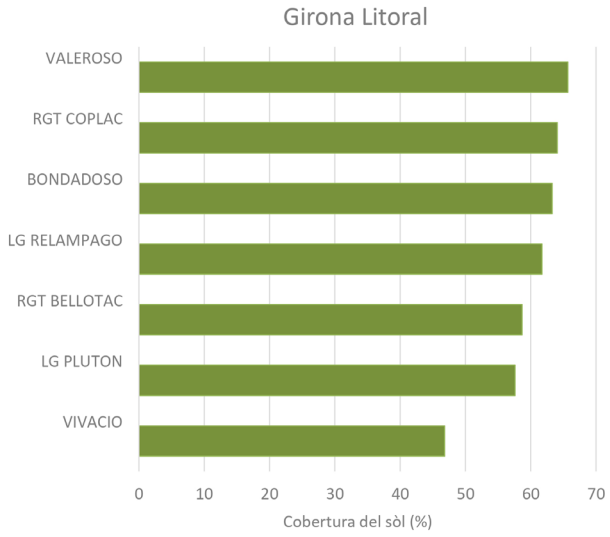
Els resultats obtinguts a les comarques interiors de Girona, en quatre o més anys d'assaig, no mostren diferències significatives en les produccions de LG RELAMPAGO, RGT COPLAC, VALEROSO, VIVACIO, BIKINI, RIVOLT, RGT ELEAC, BONDADOSO i TRIMOUR.

En tres anys d'assaig, també han destacat les varietats RGT BELLOTAC, LG PLUTON, RGT ZARAGOZAC i HUGO.

TRITICALE. Varietats: Capacitat de cobrir el sòl durant l'afillament

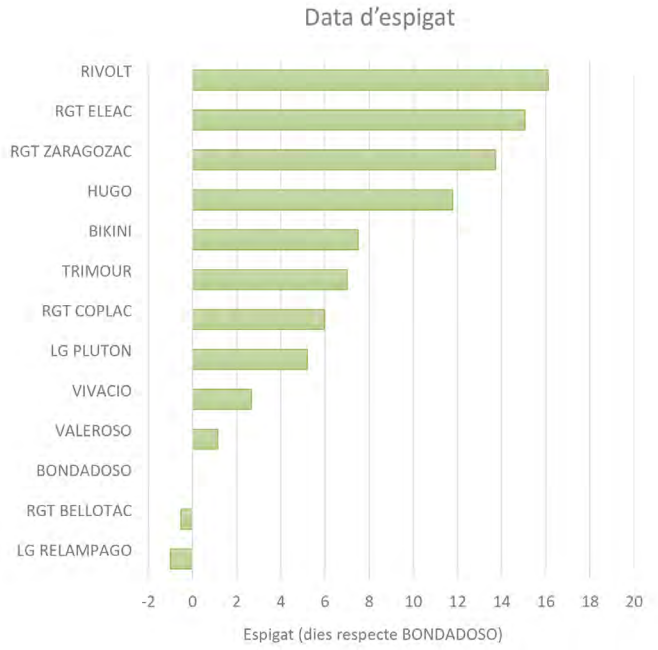


Les barres en color més fosc indiquen que són varietats de tipus primavera. Mitjana de la campanya 2022-23.

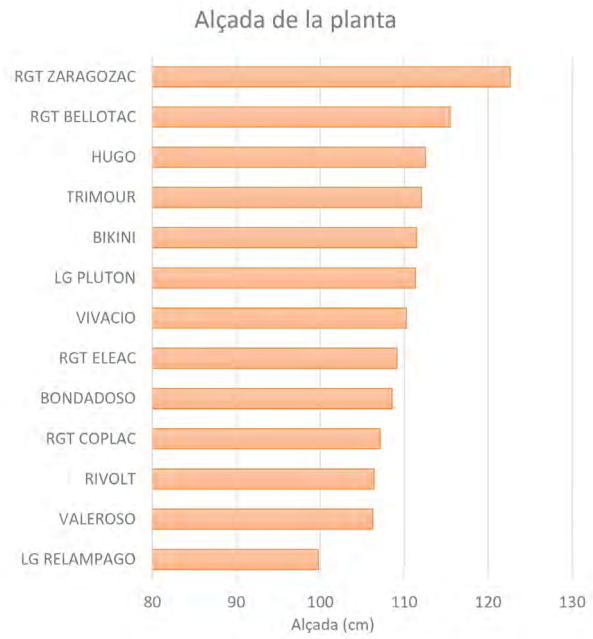


Les barres en color més fosc indiquen que són varietats de tipus primavera. Mitjana de la campanya 2022-23.

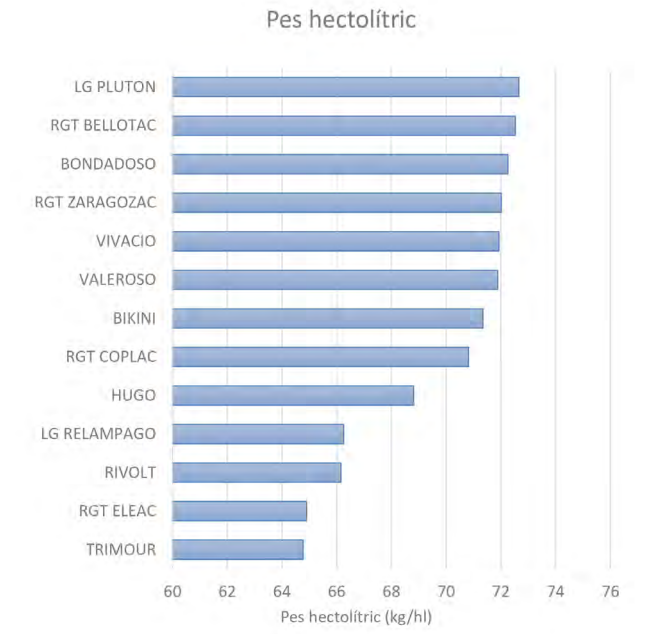
La major part de les varietats de triticale de primavera han mostrat una major capacitat a cobrir el sòl durant l'afillament que les hivernals.



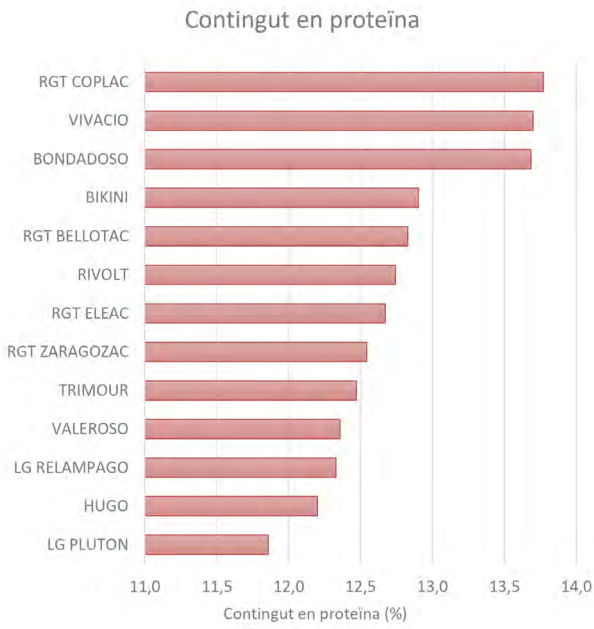
Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs). Zona interior de Girona



Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs). Zona interior de Girona



Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs). Zona interior de Girona



Mitjana de 3 campanyes (3 assaigs). Zona interior de Girona

TRITICALE. Varietats: Paràmetres agronòmics

VARIETAT	EMPRESA COMERCIAL	PRECOCITAT ESPIGAT	ALTER-NATIVITAT	TALLA	RESISTÈNCIA				COMPONENTS DEL RENDIMENT		PES ESPECÍFIC	CONTINGUT EN PROTEÏNA
					AJAGUT	CENDROSA	ROVELL BRU	ROVELL GROC	DENSITAT ESPIGUES	PES GRA		
BIKINI	DISASEM	Mitjana	Hivern	Alta	Mitjana a Alta	Alta	Baixa a Mitjana	Alta	Alta	Mitjà	Alt	Mitjà a Alt
BONDADOSO	AGROVEGETAL	Molt precoç	Primavera	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Alta	Baixa	Baixa a Mitjana	Alt	Alt a Molt alt	Alt a Molt alt
ETERE	*AGRUSA*	*Precoç a Mitjana*	*Hivern*	*Mitjana a alta*		*Molt baixa*	*Alta*		*Mitjana a Alta*	*Baix a Mitjà*	*Baix a Mitjà*	*Mitjà*
HUGO	AGRUSA	Tardana	Mig hivern	Alta	Molt baixa a baixa	Baixa a Mitjana	Alta		Mitjana a Alta	Mitjà	Mitjà a Alt	Mitjà
LG PLUTON	LG SEEDS	Precoç a Mitjana	Primavera	Alta	Mitjana	Alta	Alta		Mitjana	Mitjà a Alt	Alt a Molt alt	Baix a Mitjà
LG RELAMPAGO	LG SEEDS	Molt precoç	Primavera	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Alta	Alta	Mitjana	Baixa	Mitjà	Baix a Mitjà	Mitjà
RGT BELLOTAC	DISASEM	Molt precoç	Primavera	Alta a Molt alta	Mitjana a Alta	Alta	Baixa		Mitjana	Mitjà a Alt	Alt a Molt alt	Mitjà a Alt
RGT COPLAC	RAGT	Precoç a Mitjana	Primavera	Mitjana a Alta	Mitjana	Alta	Alta	Mitjana	Baixa a Mitjana	Alt a Molt alt	Alt	Alt a Molt alt
RGT ELEAC	RAGT	Molt tardana	Hivern	Mitjana a Alta	Mitjana	Alta	Mitjana	Alta	Mitjana	Baix	Baix a Mitjà	Mitjà a Alt
RGT ZARAGOZAC	RAGT	*Tardana a Molt tardana*	*Hivern*	*Molt alta*	*Mitjana*	*Alta*			*Alta*	*Mitjà a Alt*	*Alt*	*Mitjà*
RIVOLT	MAS SEEDS	Molt tardana	Hivern	Mitjana a Alta	Mitjana a Alta	Alta		Mitjana	Baixa a Mitjana	Baix a Mitjà	Mitjà	Mitjà a Alt
RUMBOSO	*AGROVEGETAL*	*Molt precoç a precoç*	*Primavera*	*Baixa*		*Alta*	*Molt baixa*		*Mitjana*	*Mitjà a Alt*	*Alt a Molt alt*	*Baix a Mitjà*
TRIMOUR	FLORIMOND DESPREZ	Mitjana	Hivern	Alta	Mitjana	Molt baixa	Alta	Alta	Baixa a Mitjana	Baix a Mitjà	Baix a Mitjà	Mitjà
VALEROSO	AGROVEGETAL	Molt precoç a Precoç	Primavera	Mitjana a Alta	Baixa	Alta	Alta	Mitjana	Baixa a mitjana	Mitjà a Alt	Alt	Mitjà
VIVACIO	FLORIMOND DESPREZ	Precoç	Primavera	Alta	Molt baixa a Baixa	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Baixa	Baixa a mitjana	Mitjà a Alt	Alt	Alt a Molt alt
ZUHAT	*SEMILLAS BATLLE*	*Molt precoç*	*Primavera*	*Baixa a Mitjana*		*Baixa a Mitjana*			*Baixa a Mitjana*	*Mitjà*	*Alt a Molt alt*	*Alt*

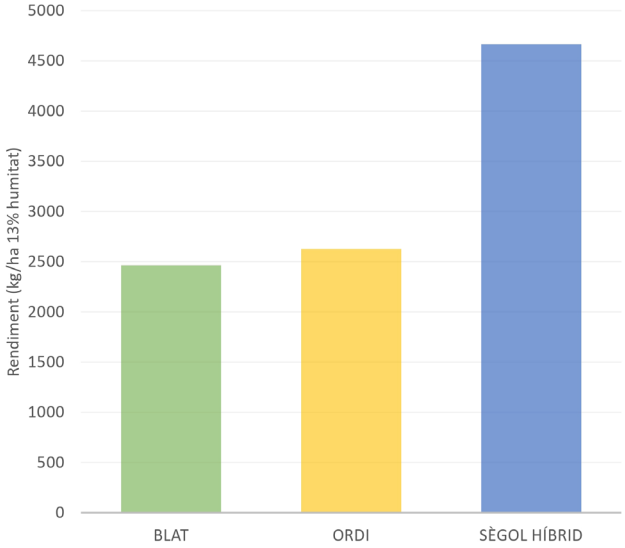
Observació: Les classificacions en cursiva cal considerar-les com a provisionals. Les varietats de color blau, són de primavera

Què cal recordar?

- ✓ Els triticales de primavera, sembrats en dates massa primerenques en les zones temperades (interior de Girona), poden patir danys per gelades tardanes
- ✓ Les varietats de primavera LG RELAMPAGO, RGT COPLAC, LG PLUTON, entre altres presenten una elevada productivitat a les comarques gironines
  - ✓ Totes elles presenten un espigat més aviat precoç.
- ✓ Entre les varietats hivernals, en quatre anys d'assaig, a l'interior de Girona, cal fer menció de BIKINI, RIVOLT, etc.
  - ✓ Les que presenten una data d'espigat més tardana són RGT ELEAC, RIVOLT i RGT ZARAGOZAC
  - ✓ RGT ZARAGOZAC és la més alta
  - ✓ TRIMOUR i ETERE són molt susceptibles a la cendrosa.

SÈGOL HÍBRID. Varietats d'hivern: Secans frescals. Comparació amb cereals d'hivern

Comparació del rendiment mitjà de diferents espècies de cereals d'hivern – Taradell (Secans Frescals) - Campanya 2022-23



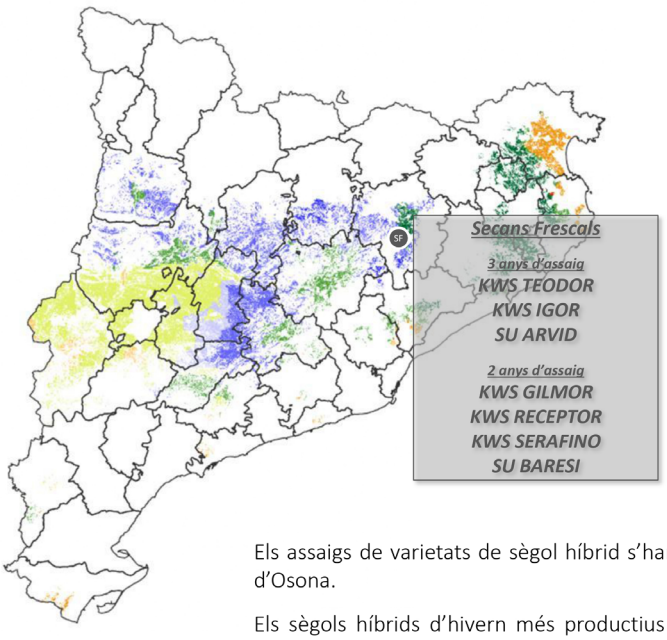
La climatologia de la campanya 2022-23 s'ha caracteritzat per una manca de precipitacions, durant la major part del període de conreu.

A la localitat de Taradell (Osona), s'han assajat en la mateixa parcel·la varietats de blat tou, ordi i sègol híbrid d'hivern, fet que permet comparar la productivitat de les tres espècies. Aquestes han presentat uns rendiments mitjans de 2463, 2626 i 4666 kg/ha, respectivament.

Així, el rendiment mitjà del sègol híbrid ha superat el de l'ordi en 2040 kg/ha i el del blat en 2020 kg/ha.

Tot i això, no cal oblidar que aquests resultats s'han obtingut en assaigs en microparcel·les en les que les varietats híbrides de sègol, amb un major desenvolupament vegetatiu, poden haver-se vist més afavorides per l'efecte vorera.

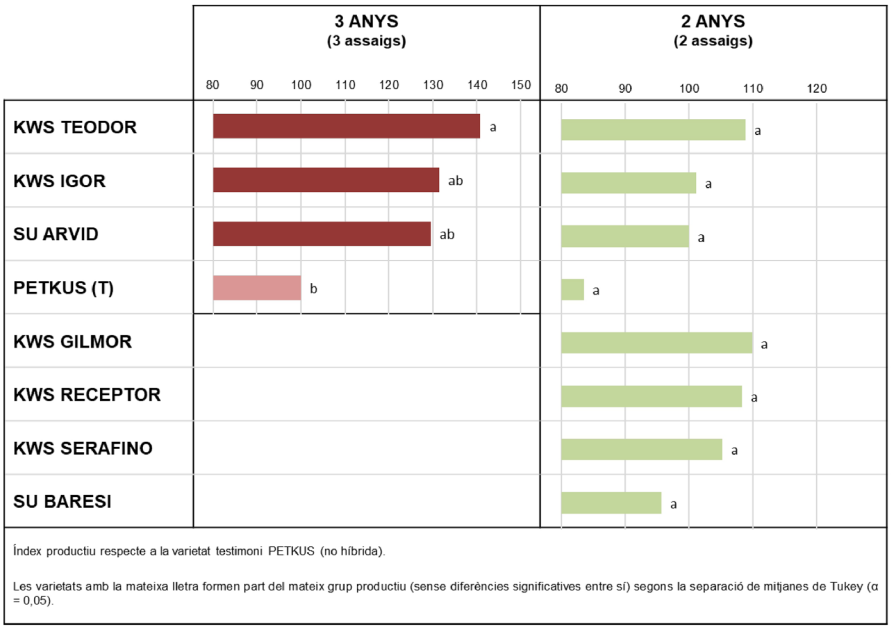
SÈGOL HÍBRID. Varietats d'hivern: les més productives



Els assaigs de varietats de sègol híbrid s'han realitzat únicament als Secans Frescals, a la comarca d'Osona.

Els sègols híbrids d'hivern més productius amb un mínim de tres anys d'assaig, han estat KWS TEODOR, KWS IGOR i SU ARVID.

TRITICALE. Varietats d'hivern: Secans frescals

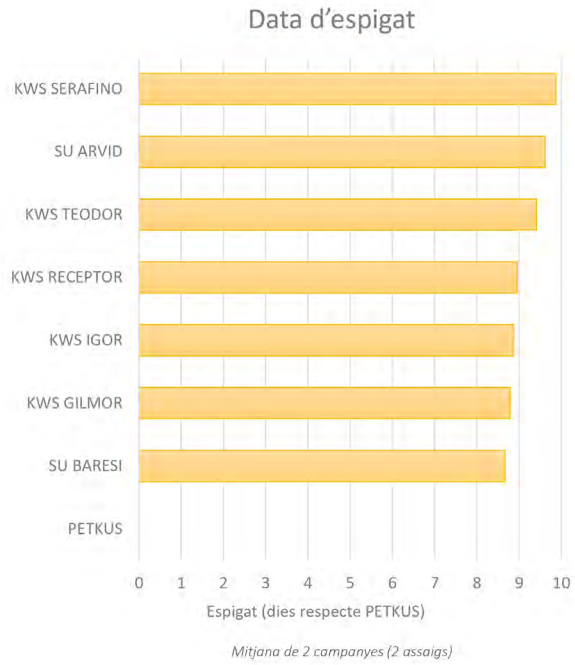


Índex productiu respecte a la varietat testimoni PETKUS (no híbrida).

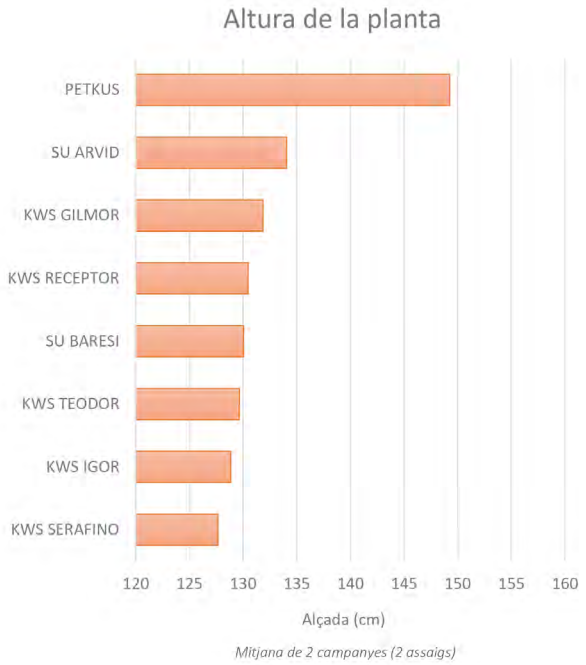
Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix grup productiu (sense diferències significatives entre sí) segons la separació de mitjanes de Tukey (α = 0,05).

Els resultats mostren que les varietats híbrides proporcionen rendiments més elevats que el sègol no híbrid PETKUS. A la zona dels Secans Frescals, en tres anys d'assaig, no s'han observat diferències significatives de rendiment entre els sègols híbrids KWS TEODOR, KWS IGOR i SU ARVID. En 2 anys d'assaig, també es pot fer menció de les varietats KWS GILMOR, KWS RECEPTOR, KWS SERAFINO i SU BARESI.

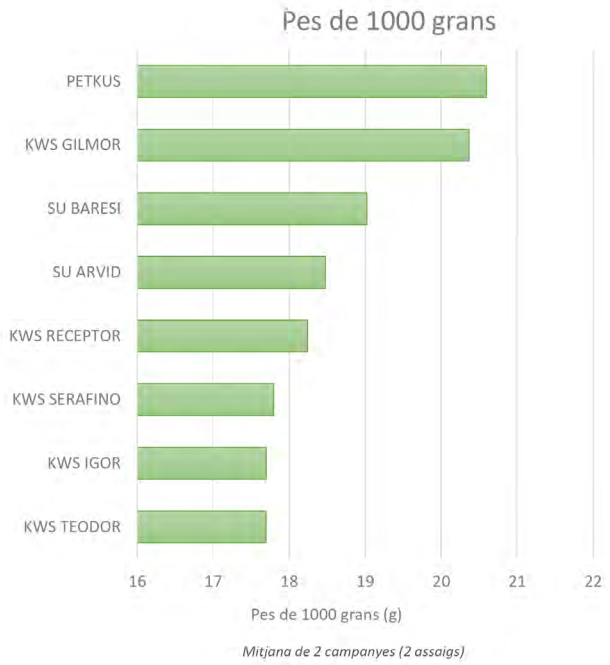
TRITICALE. Varietats d'hivern

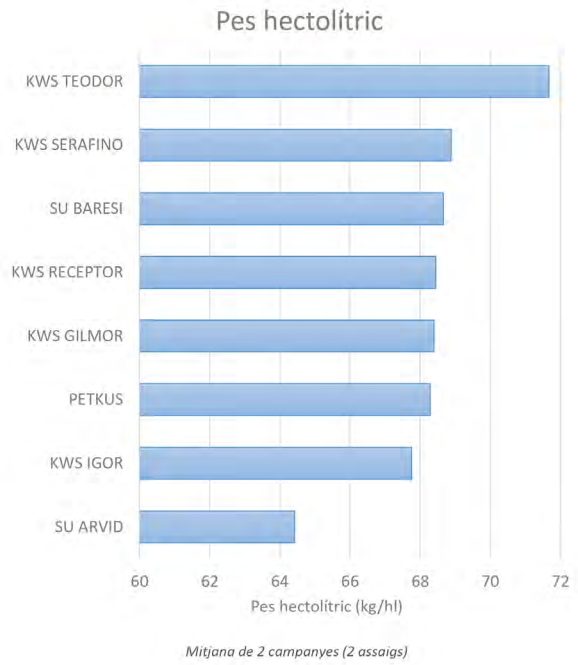


Mitjana de 2 campanyes (2 assaigs)



Mitjana de 2 campanyes (2 assaigs)



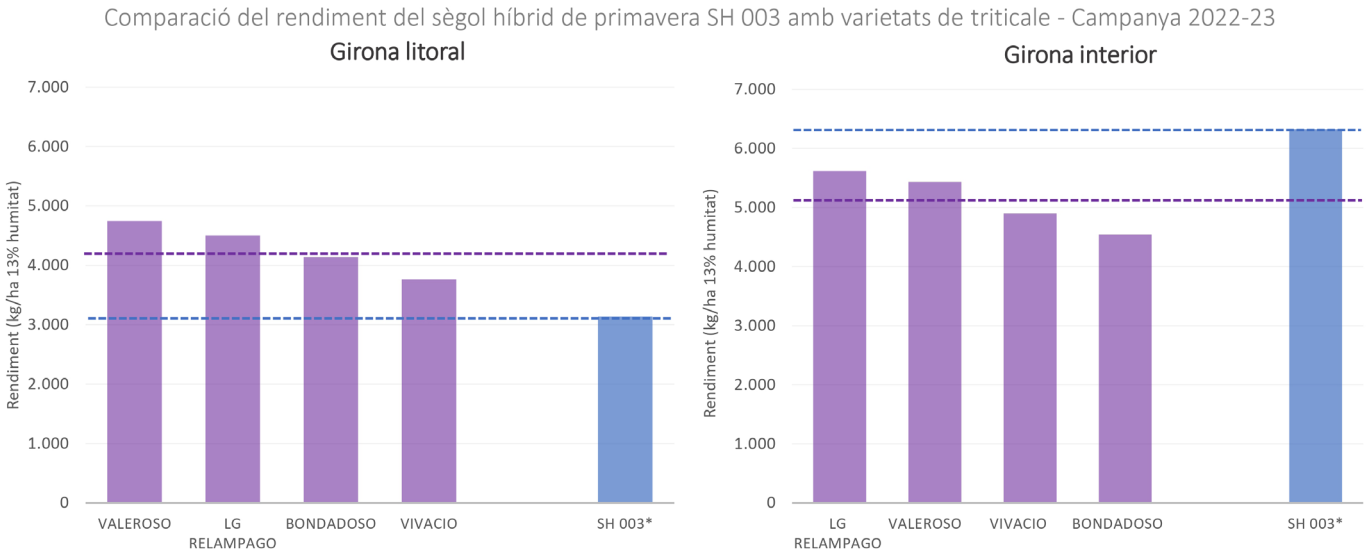


TRITICALE. Varietats d'hivern: paràmetres agronòmics

VARIETATS	EMPRESA COMERCIALITZADORA	TIPUS	PRECOCITAT D'ESPIGAT	ALTER-NATIVITAT	TALLA	RESISTÈNCIA		PES DEL GRA	PES ESPECÍFIC	CONTINGUT EN PROTEÏNA
						AJAGUT	SEPTÒRIA			
KWS GILMOR	*KWS*	*Híbrid*	*Tardana*	*Hivern*	*Alta a Molt alta*	*Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjà a Alt*	*Mitjà*	*Baix a Mitjà*
KWS IGOR	KWS	Híbrid	Tardana	Hivern	Alta	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baix a Mitjà	Mitjà	Mitjà
KWS RECEPTOR	*RAGT*	*Híbrid*	*Tardana*	*Hivern*	*Alta a Molt alta*	*Baixa*	*Mitjana a Alta*	*Mitjà*	*Mitjà*	*Baix a Mitjà*
KWS SERAFINO	*KWS*	*Híbrid*	*Tardana*	*Hivern*	*Alta*	*Baixa a Mitjana*	*Mitjana*	*Baix a Mitjà*	*Mitjà*	*Mitjà a Alt*
KWS TEODOR	KWS	Híbrid	Tardana	Hivern	Alta a Molt alta	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baix a Mitjà	Mitjà a Alt	Mitjà
PETKUS	AGROSA	No híbrid	Precoç	Hivern	Molt alta	Baixa	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Mitjà	Mitjà a Alt
SU ARVID	MAS SEEDS	Híbrid	Tardana	Hivern	Alta a Molt alta	Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjà	Baix a Mitjà	Mitjà
SU BARESI	*MAS SEEDS*	*Híbrid*	*Tardana*	*Hivern*	*Alta a Molt alta*	*Mitjana*	*Mitjana*	*Mitjà*	*Baix*	*Mitjà*

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional

TRITICALE. Varietats de primavera: Girona litoral. Comparació amb triticale

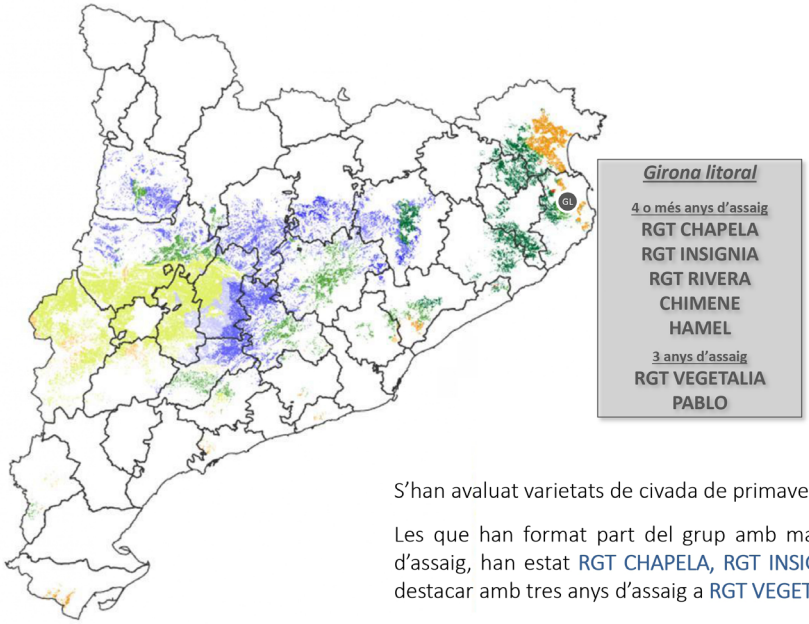


El comportament productiu de la varietat experimental de sègol híbrid de primavera (SH 003) ha variat depenent de l'assaig. A la localitat de la Tallada d'Empordà (Girona litoral) ha mostrat uns rendiments inferiors als triticales de referència (VALEROSO, LG RELAMPAGO, BONDADOSO i VIVACIO). Pel contrari, a Vilobí d'Onyar (Girona interior) ha presentat una major capacitat de producció (1200 kg/ha més que la mitjana dels triticales).

Què cal recordar?

- ✓ No s'observen diferències significatives de producció entre les varietats de sègol híbrid d'hivern KWS TEODOR, KWS IGOR i SU ARVID
- ✓ Els resultats suggereixen un major rendiment dels sègols híbrids d'hivern en comparació amb el sègol no híbrid PETKUS
- ✓ La densitat de sembra de les varietats híbrides és menor (≈ 160 llavors/m^2)
- ✓ La campanya 2022-23, en un escenari amb escasses precipitacions durant la major part del període de cultiu, han presentat rendiments superiors als blat tous i ordis.
- ✓ Els sègols híbrids presenten una data d'espigat bastant tardana i un cicle llarg. Destaquen amb una major altura de la planta que altres espècies
- ✓ En els propers anys és possible que es comercialitzin varietats de sègol híbrid de primavera o alternatives.

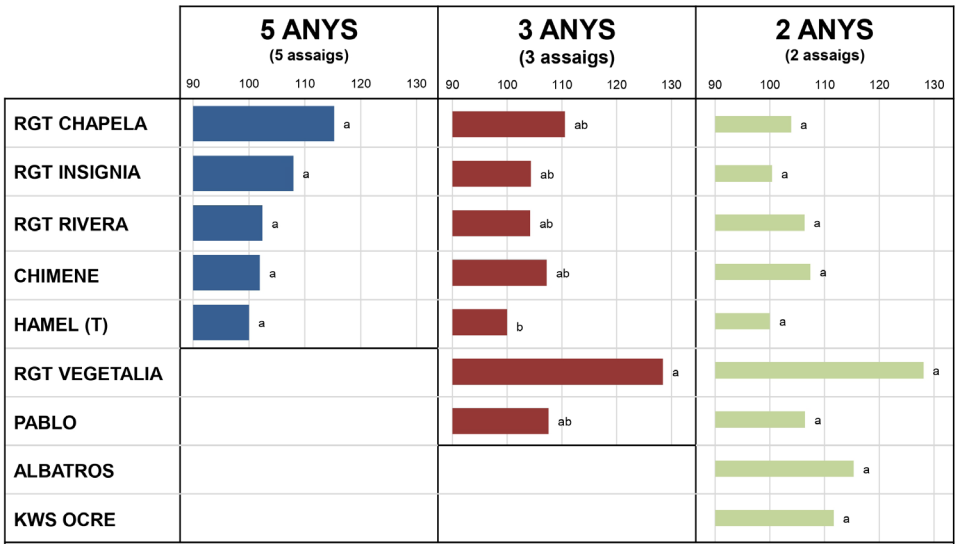
CIVADA. Varietats: les més productives



S'han avaluat varietats de civada de primavera, únicament al litoral de Girona (zona càlida).

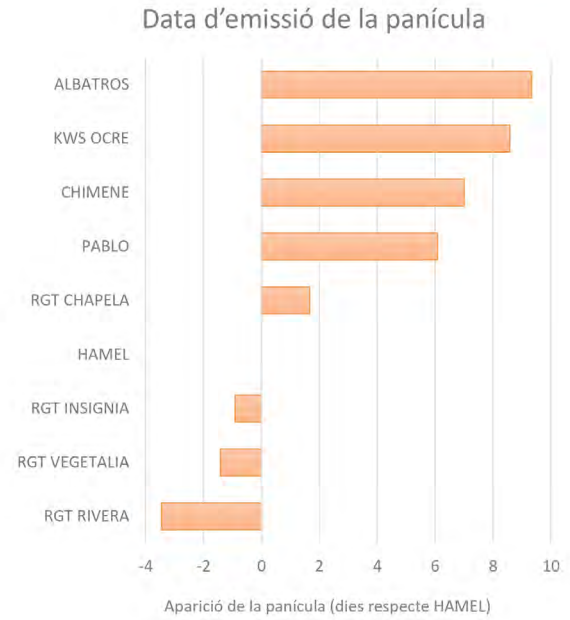
Les que han format part del grup amb majors rendiments, amb un mínim de quatre anys d'assaig, han estat RGT CHAPELA, RGT INSIGNIA, RGT RIVERA, CHIMENE i HAMEL. També cal destacar amb tres anys d'assaig a RGT VEGETALIA i PABLO.

CIVADA. Varietats: Girona litoral

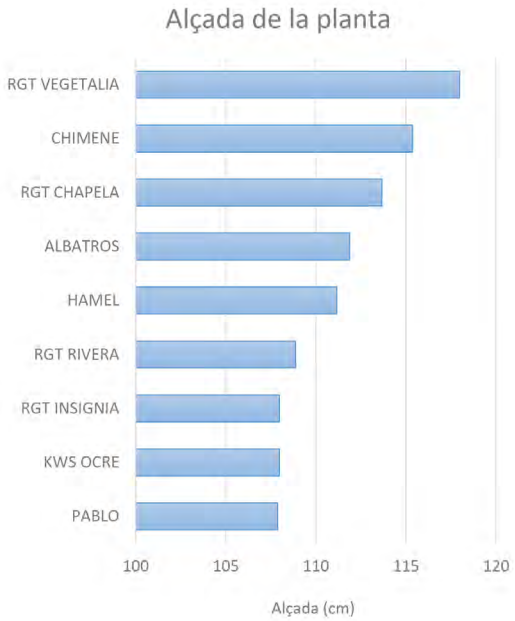


Índex productiu respecte a la varietat testimoni HAMEL. En color més fosc es senyalen les varietats que les darreres 5 i 3 campanyes han format part del grup més productiu sense diferències significatives entre sí (**VARIETATS RECOMANADES**). Les varietats amb la mateixa lletra formen part del mateix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

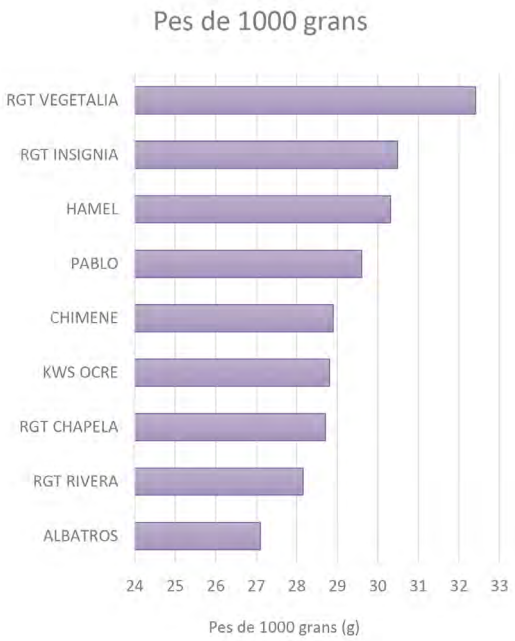
Els resultats obtinguts a les comarques litorals de Girona (zona càlida) en 5 anys d'assaig no mostren diferències significatives de producció entre les varietats RGT CHAPELA, RGT INSIGNIA, RGT RIVERA, CHIMENE i HAMEL. En tres anys d'assaig, cal fer esment dels RGT VEGETALIA i PABLO.



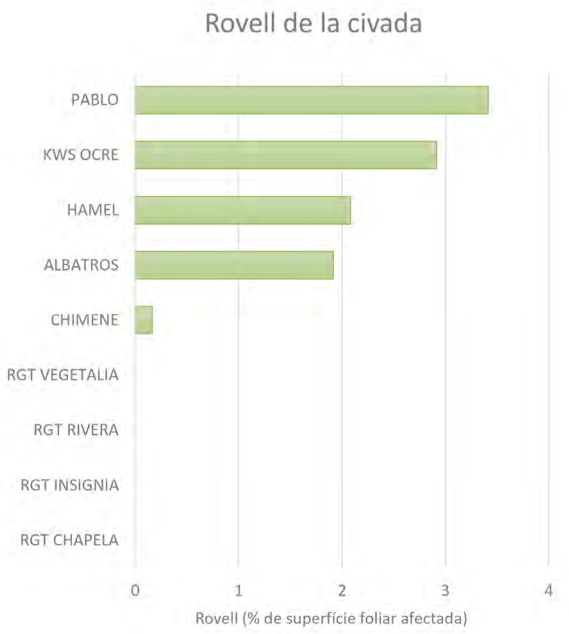
Mitjana de les campanyes 2021-2022 i 2022-2023 (2 assaigs)



Mitjana de les campanyes 2021-2022 i 2022-2023 (2 assaigs)

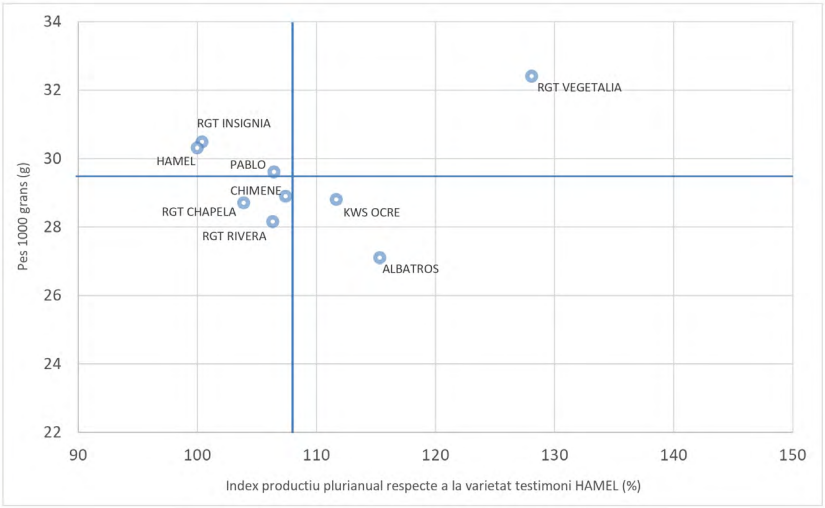


Mitjana de les campanyes 2021-2022 i 2022-2023 (2 assaigs)



Mitjana de les campanyes 2021-2022 i 2022-2023 (2 assaig)

CIVADA. Varietats: Girona litoral



La varietat que ha mostrat un major potencial per a l'alimentació humana, a les comarques litorals de Girona (zona càlida), ha estat RGT VEGETALIA, que ha presentat un elevat potencial de producció i un gra de color blanc i mida grossa.

CIVADA. Varietats: paràmetres agronòmics

VARIETAT	EMPRESA SUBMINISTRADORA	PRECOCITAT EMISSIÓ PANÍCULA	ALTER-NATIVITAT	TALLA	RESISTÈNCIA			PES GRA	PES HECTOLÍTRIC	COLOR GRA
					AJAGUT	CENDROSA	ROVELL			
ALBATROS	*KWS*	*Tardana*	*Mig alternativa*	*Mitjana*		*Baixa a Molt baixa*	*Baixa*	*Baix a Mitjà*	*Alt*	*Blanca*
CHIMENE	AGRUSA	Mitjana a Tardana	Mig alternativa	Mitjana a Alta	Baixa a Mitjana	Molt Baixa	Baixa	Mitjà	Mitjà a Alt	Blanca
HAMEL	FLORIMOND DESPREZ	Precoç	Mig alternativa	Mitjana	Baixa	Baixa a Mitjana	Baixa	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt	Rosada
KWS OCRE	*FLORIMOND DESPREZ*	*Tardana*	*Mig alternativa*	*Baixa a Mitjana*		*Mitjana a Alta*	*Baixa*	*Mitjà*	*Alt*	*Rosada*
PABLO	AGRUSA	Mitjana	Mig alternativa	Mitjana		Baixa a Mitjana	Baixa	Mitjà a Alt	Mitjà	Rosada clara
RGT CHAPELA	RAGT SEMILLAS	Precoç a Mitjana	Mig alternativa	Mitjana a Alta	Mitjana	Baixa	Alta	Mitjà a Alt	Mitjà a Alt	Blanca
RGT VEGETALIA	RAGT SEMILLAS	Precoç	Mig alternativa	Mitjana a Alta		Mitjana a Alta	Alta	Alt	Alt	Blanca
RGT INSIGNIA	RAGT SEMILLAS	Precoç	Mig alternativa	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa a Mitjana	Mitjana a Alta	Mitjà a Alt	Alt	Blanca
RGT RIVERA	RAGT SEMILLAS	Molt Precoç a Precoç	Mig alternativa	Baixa a Mitjana	Mitjana	Baixa a Mitjana	Baixa	Mitjà	Alt	Negra

Observació: La informació en cursiva cal considerar-la com a provisional

CIVADA

Grup operatiu *"Producció sostenible de civada de proximitat per l'elaboració de begudes vegetals"*
(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)

ARTESA DE SEGRE (la Noguera)

Data de sembra: 18 de novembre de 2022
Zona agroclimàtica: Secans semifrescals
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES *
CHIMENE (T)	2390	100,0	a
ALBATROS	2341	97,9	a
RGT CHAPELA	2092	87,5	ab
RGT VEGETALIA	1998	83,6	abc
KWS OPALINE	1870	78,3	bc
HUSKY	1786	74,7	cd
IVORY	1716	71,8	cd
RGT FOLERPA	1697	71,0	cd
RGT INSIGNIA	1450	60,7	de
OLIVER**	1286	53,8	ef
LENNON**	1146	47,9	ef
M-77	1019	42,6	f

Producció mitjana de l'assaig	1732 kg/ha (13 % d'humitat)
Producció equivalent a l'índex 100	2390 kg/ha (13 % d'humitat)
Coeficient de variació	9,08 %
Nivell de significació de les varietats	$p < 0,0001$

*(T): Testimoni. *Test Edwards & Berry (α=0,05). **Varietats de civada de gra nu.*

AVALUACIÓ DE VARIETATS DE CIVADA PER L'ELABORACIÓ DE BEGUDES VEGETALS

VARIETATS	DATA EMISSIÓ PANÍCULA	AJAGUT (%)	CENDROSA (%)	PES 1000 GRANS (g)		PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	
ALBATROS	4 de maig	0	0	22,4	ab	41,5	b
CHIMENE (T)	4 de maig	0	0	23,4	ab	37,9	b
HUSKY	2 de maig	0	0	20,2	bc	38,6	b
IVORY	1 de maig	0	0	25,4	ab	37,6	b
KWS OPALINE	4 de maig	0	0	21,2	ab	41,2	b
LENNON**	7 de maig	0	0	13,2	d	54,8	a
M-77	26 d'abril	0	0	22,2	ab	39,8	b
OLIVER**	6 de maig	0	0	15,8	cd	57,7	a
RGT CHAPELA	27 d'abril	0	0	23,9	ab	36,8	b
RGT FOLERPA	26 d'abril	0	0	22,6	ab	38,1	b
RGT INSIGNIA	24 d'abril	0	0	21,9	ab	37,8	b
RGT VEGETALIA	26 d'abril	0	0	20,8	ab	37,7	b
MITJANA	30 d'abril	0	0	21,1		41,7	
Nivell significació varietats	--	--	--	$p < 0,0001$		$p < 0,0001$	

*Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el Test Edwards & Berry (α=0,05). **Varietats de civada de gra nu.*

Les varietats que han format part del grup amb els rendiments més elevats han estat CHIMENE, ALBATROS, RGT CHAPELA i RGT VEGETALIA. Les civades de gra nu (LENNON i OLIVER) han presentat un rendiment i pes del gra baixos.

Grup operatiu *"Producció sostenible de civada de proximitat per l'elaboració de begudes vegetals"*
(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)

OLIUS (el Solsonès)

Data de sembra: 26 de novembre de 2022
Zona agroclimàtica: Secans frescals
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES *
KWS OPALINE	5186	108,1	a
ALBATROS	5143	107,2	ab
CHIMENE (T)	4799	100,0	abc
RGT FOLERPA	4734	98,6	abc
RGT CHAPELA	4516	94,1	bc
RGT VEGETALIA	4425	92,2	cd
HUSKY	4206	87,6	cd
IVORY	4200	87,5	cd
RGT INSIGNIA	3773	78,6	de
M-77	3339	69,6	ef
OLIVER **	3125	65,1	ef
LENNON **	2898	60,4	f

Producció mitjana de l'assaig	4195 kg/ha (13 % d'humitat)
Producció equivalent a l'índex 100	4799 Kg/ha (13 % d'humitat)
Coeficient de variació	6,24 %
Nivell de significació de les varietats	$p < 0,0001$

*(T): Testimoni. *Test Edwards & Berry (α=0,05). **Varietats de civada de gra nu.*

AVALUACIÓ DE VARIETATS DE CIVADA PER L'ELABORACIÓ DE BEGUDES VEGETALS

VARIETATS	DATA EMISSIÓ PANÍCULA	AJAGUT (%)	CENDROSA (%)	PES 1000 GRANS (g)		PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	
ALBATROS	6 de maig	0	0	28	b	45,3	b
CHIMENE	6 de maig	0	0	31	b	44,1	bc
HUSKY	4 de maig	0	0	27	bc	44,7	b
IVORY	4 de maig	0	0	37	a	40,7	c
KWS OPALINE	5 de maig	0	0	27	bc	45,2	b
LENNON **	8 de maig	0	0	21	d	58,4	a
M-77	30 d'abril	0	0	27	bc	41,7	bc
OLIVER **	8 de maig	0	0	22	cd	58,7	a
RGT CHAPELA	30 d'abril	0	0	28	b	42,9	bc
RGT FOLERPA	1 de maig	0	0	30	b	44,2	bc
RGT INSIGNIA	27 d'abril	0	0	30	b	45,1	b
RGT VEGETALIA	30 d'abril	0	0	29	b	44,9	b
MITJANA	3 de maig	0	0	28		46,3	
Nivell significació varietats	--	--	--	$p < 0,0001$		$p < 0,0001$	

*Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el Test Edwards & Berry (α=0,05). **Varietats de civada de gra nu.*

Les varietats que han format part del grup amb els rendiments més elevats han estat KWS OPALINE, ALBATROS, CHIMENE i RGT FOLERPA. Les civades de gra nu (LENNON i OLIVER) han presentat el rendiment i el pes del gra més baixos.

TARADELL (Osona)

Data de sembra: 10 de novembre de 2022
Zona agroclimàtica: Secans frescals
Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m² (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Fila columna llatinitzat

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES *
CHIMENE (T)	4509	108,7	a
KWS OPALINE	4460	107,5	a
RGT VEGETALIA	4457	107,4	a
ALBATROS	4194	101,1	a
IVORY	4056	97,7	ab
RGT INSIGNIA	3856	92,9	abc
HUSKY (T)	3790	91,3	abc
RGT CHAPELA	3785	91,2	abc
RGT FOLERPA	3574	86,1	abc
M-77	3251	78,4	bc
LENNON **	2991	72,1	cd
OLIVER **	2236	53,9	d
Producció mitjana de l'assaig		3763 kg/ha (13 % d'humitat)	
Producció equivalent a l'índex 100		4149 kg/ha (13 % d'humitat)	
Coeficient de variació		9,16 %	
Nivell de significació de les varietats		$p < 0,0001$	

*(T): Testimoni. *Test Edwards & Berry (α=0,05). **Varietats de civada de gra nu.*

AVALUACIÓ DE VARIETATS DE CIVADA PER L'ELABORACIÓ DE BEGUDES VEGETALS

VARIETATS	DATA EMISSIÓ PANÍCULA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	AJAGUT (%)	CENDROSA (%)	PES 1000 GRANS (g)		PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	
ALBATROS	29 de maig	106	0	0	23,0	ab	33,3	cd
CHIMENE	25 de maig	97	0	0	22,3	ab	31,2	de
HUSKY	27 de maig	101	0	0	17,7	ab	30,6	de
IVORY	27 de maig	105	0	0	25,5	a	28,0	e
KWS OPALINE	27 de maig	100	0	0	19,5	ab	33,5	cd
LENNON *	29 de maig	103	0	0	14,8	b	41,3	ab
M-77	24 de maig	101	0	0	20,0	ab	31,7	cde
OLIVER *	30 de maig	106	0	0	16,1	b	41,9	a
RGT CHAPELA	21 de maig	93	0	0	22,2	ab	30,8	de
RGT FOLERPA	23 de maig	104	0	0	20,1	ab	31,6	de
RGT INSIGNIA	20 de maig	94	0	0	22,2	ab	36,7	bc
RGT VEGETALIA	23 de maig	96	0	0	21,5	ab	33,3	cde
MITJANA	25 de maig	101	0	0	20,4		33,7	
Nivell significació varietats	--	$p = 0,8938$	--	--	$p = 0,0403$		$p < 0,0001$	

*Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el Test Edwards & Berry (α=0,05). *Varietats de civada de gra nu.*

Les varietats que han format part del grup amb els rendiments més elevats han estat CHIMENE, KWS OPALINE, RGT VEGETALIA, ALBATROS, entre altres. Les civades de gra nu (LENNON i OLIVER) han presentat el rendiment i el pes del gra més baixos.

Grup operatiu *"Producció sostenible de civada de proximitat per l'elaboració de begudes vegetals"*
(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)

COMPARACIÓ CIVADA, BLAT TOU I ORDI. CAMPANYA 2022-23.

VERGES (el Baix Empordà)

Cultiu precedent: Blat tou
Data de sembra: 7 de desembre de 2022
Densitat de sembra:
- Blat tou: 190 kg/ha
- Ordi: 170 kg/ha
- Civada: 160 kg/ha

Data de recol·lecció:
- Ordi: 5 de juny de 2023
- Blat tou i civada: 26 de juny de 2023

Tractaments:
1. Blat tou RGT TOCAYO
2. Ordi KWS CHRISSIE
3. Civada RGT FOLERPA

Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 54 m² (9 x 6 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

CULTIU	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ MITJANES Test Tukey (α=0,05)
ORDI	5909	100,0	a
BLAT TOU	3865	65,4	ab
CIVADA	2152	36,4	b
Mitjana de l'assaig			3975 kg/ha 13% humitat
Producció índex 100			5909 kg/ha 13% humitat
Coeficient de variació			22,1%
Nivell de significació dels tractaments			*p-valor* = 0,0161

Els rendiments més elevats s'han obtingut amb l'ordi (en part degut a la seva major precocitat) i, a continuació, amb el blat tou. Cal considerar els resultats de l'assaig amb precaucions, degut a l'elevat coeficient de variació.
L'ordi ha presentat la humitat del gra més alta, degut a una data de recol·lecció més precoç.
Els pesos hetolítrics que s'han obtingut han estat baixos, probablement com a conseqüència de l'escassetat de precipitacions i l'estrès hídric que han patit els cultius.

CULTIU	DATA D'ESPIGAT	HUMITAT DEL GRA (%)		PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	
ORDI	10 d'abril	14,8	a	58,6	b
BLAT TOU	13 d'abril	13,1	ab	68,3	a
CIVADA	20 d'abril	12,1	b	42,9	c
Mitjana de l'assaig	14 d'abril	13,3		56,6	
Nivell de significació dels tractaments	--	$p = 0,0143$		$p = 0,0007$	

Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el test de Tukey (α=0,05)

COMPARACIÓ CIVADA, BLAT TOU I ORDI. CAMPANYA 2022-23.

VILOBÍ D'ONYAR (la Selva)

Cultiu precedent: Colza
Data de sembra: 5 de desembre de 2022
Densitat de sembra: 400 llavors/m^2
Data de recol·lecció: 12 de juliol de 2023

Tractaments:

1. Civada
    1. HUSKY
    2. CHIMENE
2. Blat tou
    1. FILON
    2. MARCOPOLO
3. Ordi
    1. MESETA
    2. RGT PLANET

Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m^2 (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES (Test Tukey α=0,05)
MARCOPOLO	2985	100,8	a
HUSKY	2984	100,7	a
CHIMENE	2941	99,3	a
FILON	2494	84,2	a
MESETA	2479	83,7	a
RGT PLANET	1857	62,7	a

Producció mitjana de l'assaig	2623 kg/ha 13% humitat
Producció índex 100	2963 kg/ha 13% humitat
Coeficient de variació	24,0%
Nivell significació varietats	p = 0,1387
Nivell significació contrast '*blat vs civada*'	p = 0,4098
Nivell significació contrast '*ordi vs civada*'	p = 0,0204

VARIETAT	DATA D'ESPIGAT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	PES DE 1000 GRANS (g)
HUSKY	29 d'abril	50,2 c	28,0 c
CHIMENE	1 de maig	46,1 c	26,9 c
FILON	26 d'abril	73,7 a	34,7 ab
MARCOPOLO	28 d'abril	73,7 a	32,8 b
MESETA	17 d'abril	64,7 b	35,8 ab
RGT PLANET	14 d'abril	63,3 b	38,2 a
Mitjana de l'assaig	24 d'abril	61,9	32,8
Nivell significació varietats		p < 0,0001	p < 0,0001
Nivell significació contrast '*blat vs civada*'		p = 0,1025	p = 0,7295
Nivell significació contrast '*ordi vs civada*'		p = 0,0950	p < 0,0001

No s'han observat diferències significatives de rendiment entre les diferents espècies i varietats. Tot i això, els rendiments més elevats s'han obtingut amb les civades i els blats tous. Els resultats s'han d'utilitzar amb precaució degut a l'elevat coeficient de variació.
L'espècie més precoç a espigat ha estat l'ordi. Els pesos hectolítrics i de mil grans més baixos s'han observat en les civades. El blat tou ha estat l'espècie que ha presentat els pesos hectolítrics més alts.
L'assaig ha patit una forta infestació de margall (*Lolium rigidum*).

Grup operatiu *"Producció sostenible de civada de proximitat per l'elaboració de begudes vegetals"*
(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)

COMPARACIÓ CIVADA, BLAT TOU I ORDI. CAMPANYA 2022-23.

TARADELL (Osona)

Cultiu precedent: Blat de moro
Data de sembra: 10 de novembre de 2022
Densitat de sembra: 400 llavors/m^2
Data de recol·lecció: 12 de juliol de 2023

Tractaments:

1. Civada
    1. HUSKY
    2. CHIMENE
2. Blat tou
    1. FILON
    2. MARCOPOLO
3. Ordi
    1. MESETA
    2. RGT PLANET

Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m^2 (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES (Test Tukey α=0,05)
HUSKY	3703	129,0	a
CHIMENE	3670	127,9	ab
FILON	2920	101,8	abc
MARCOPOLO	2485	86,6	bc
RGT PLANET	2274	79,2	c
MESETA	2165	75,4	c

Producció mitjana de l'assaig	2870 kg/ha 13% humitat
Producció índex 100	2870 kg/ha 13% humitat
Coeficient de variació	6,92%
Nivell significació varietats	p = 0,0076
Nivell significació contrast '*blat vs civada*'	p < 0,0001
Nivell significació contrast '*ordi vs civada*'	p < 0,0001

VARIETAT	DATA D'ESPIGAT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	PES DE 1000 GRANS (g)
HUSKY	29 de maig	32,0 b	18,4 c
CHIMENE	26 de maig	31,9 b	20,2 bc
FILON	23 de maig	50,4 a	19,7 bc
MARCOPOLO	25 de maig	48,7 a	17,5 c
MESETA	28 de maig	48,6 a	24,0 ab
RGT PLANET	24 de maig	49,7 a	26,8 a
Mitjana de l'assaig	26 de maig	43,6	21,1
Nivell significació varietats		p < 0,0001	p = 0,0012
Nivell significació contrast '*blat vs civada*'		p < 0,0001	p = 0,2303
Nivell significació contrast '*ordi vs civada*'		p < 0,0001	p < 0,0001

El rendiment mitjà de l'assaig ha esta molt baix degut a l'escassetat de precipitacions durant la major part del període de cultiu. Els rendiments més elevats s'han observat amb les civades HUSKY i CHIMENE.
La data mitjana d'espigat de tots els cereals ha estat el 26 de maig.
Els pes hectolítric i el pes del mil grans han estat molt baixos en totes les varietats i espècies. La qualitat del gra no ha estat bona.

COMPARACIÓ CIVADA, BLAT TOU I ORDI. CAMPANYA 2022-23.

ARTESA DE SEGRE (la Noguera)

Cultiu precedent: Blat tou d'hivern
Data de sembra: 18 de novembre de 2022
Densitat de sembra: 400 llavors/m^2
Data de recol·lecció: 18 de juliol de 2023

Tractaments:

1. Civada
   1. HUSKY
   2. CHIMENE
2. Blat tou
   1. FILON
   2. MARCOPOLO
3. Ordi
   1. MESETA
   2. RGT PLANET

Nombre de repeticions: 4
Mida parcel·la elemental: 12 m^2 (1,2 x 10 m)
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES (Test Tukey α=0,05)
RGT PLANET	2351	155,6	a
FILON	1604	106,1	b
MARCOPOLO	1598	105,8	b
MESETA	1305	86,4	bc
CHIMENE	1262	83,5	bc
HUSKY	945	62,6	c

Producció mitjana de l'assaig	1511 kg/ha 13% humitat
Producció índex 100	1511 kg/ha 13% humitat
Coeficient de variació	13,02 %
Nivell significació varietats	p < 0,0001
Nivell significació contrast '*blat vs civada*'	p = 0,1218
Nivell significació contrast '*ordi vs civada*'	p < 0,0001

S'han observat diferències significatives de producció entre el material vegetal que s'ha assajat. La varietat d'ordi RGT PLANET ha mostrat els rendiments més elevats. Les produccions de les civades han estat inferiors a les dels ordis.

La data mitjana d'espigat de tots els cereals ha estat el 27 d'abril, essent l'ordi l'espècie més precoç i la civada la més tardana.

Els pesos hectolítrics més elevats han correspost a les varietats de blat tou FILON i MARCOPOLO.

VARIETAT	DATA D'ESPIGAT	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)	
HUSKY	2 de maig	39,7	c
CHIMENE	3 de maig	38,6	c
FILON	30 d'abril	72,9	a
MARCOPOLO	1 de maig	73,4	a
MESETA	23 d'abril	66,8	b
RGT PLANET	17 d'abril	68,2	b

Mitjana de l'assaig	27 d'abril	59,9
Nivell significació varietats		p < 0,0001
Nivell significació contrast '*blat vs civada*'		p = 0,113
Nivell significació contrast '*ordi vs civada*'		p < 0,0001

LIQUATS
Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Què cal recordar?

- ✓ Les varietats de primavera que mostren un millor comportament productiu al litoral de Girona són RGT CHAPELA, RGT INSIGNIA, RGT RIVERA, entre altres. En tres anys d'assaig, també cal fer menció d'RGT VEGETALIA
  - ✓ RGT RIVERA, RGT VEGETALIA i RGT INSIGNIA són les de cicle més precoç
  - ✓ RGT VEGETALIA és la civada més alta
  - ✓ En el litoral de Girona RGT VEGETALIA mostra unes característiques interessants (color blanc, elevat pes de 1000 grans, etc.) per l'elaboració de productes per l'alimentació humana (begudes vegetals, etc.).
- ✓ El comportament de les varietats aptes per l'elaboració de begudes vegetals a les comarques interiors de Catalunya ha variat depenent de la localitat d'assaig. A Artesa de Segre (la Noguera) els rendiments més elevats s'han obtingut amb CHIMENE, ALBATROS, RGT CHAPELA i RGT VEGETALIA; a Olius (el Solsonès) amb KWS OPALINE, ALBATROS, CHIMENE i RGT FOLERPA; mentre que, a Taradell (Osona) amb CHIMENE, KWS OPALINE, RGT VEGETALIA, ALBATROS, entre altres.
- ✓ La productivitat de la civada en comparació amb el blat tou i l'ordi ha variat depenent de la localitat d'assaig.

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

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Desherbatge mecànic en cereal d'hivern. Campanya 2022-23

Implementació de sistemes de desherbatge innovadors per reduir l'ús d'herbicides en cultius extensius (INNODES).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

TORROELLA DE MONTGRÍ (el Baix Empordà)

Cultiu: Blat tou
Varietat: RGT MIKELINO
Data de sembra: 1 de desembre de 2022
Data de recol·lecció: 16 de juny de 2023

Tractaments:

1. TESTIMONI
2. QUÍMIC *3 l/ha AUROS (Prosulfocarb 80%) + 0,095 kg/ha ISKO (Florasulam 4% + Isoxaben 61%) en preemergència.*
3. MECÀNIC TRADICIONAL *Rascle de pues. Estadi 21 i 24 BBCH*
4. MECÀNIC PRECISIÓ 15cm *Binadora de precisió. Estadi 21 i 22 BBCH*
5. MECÀNIC PRECISIÓ 30cm *Binadora de precisió. Estadi 21 i 22 BBCH*
6. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 15cm *Rascle pues 21 BBCH + binadora precisió 22 BBCH*
7. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 30cm *Rascle pues 21 BBCH + binadora precisió 22 BBCH*

La producció mitjana de l'assaig ha estat molt baixa (844 kg/ha). No s'han observat diferències significatives de producció entre els tractaments. Els resultats de l'assaig s'han de considerar amb precaucions degut a l'elevat coeficient de variació (28%).
No s'han observat diferències significatives de pes hectolítric entre els tractaments.

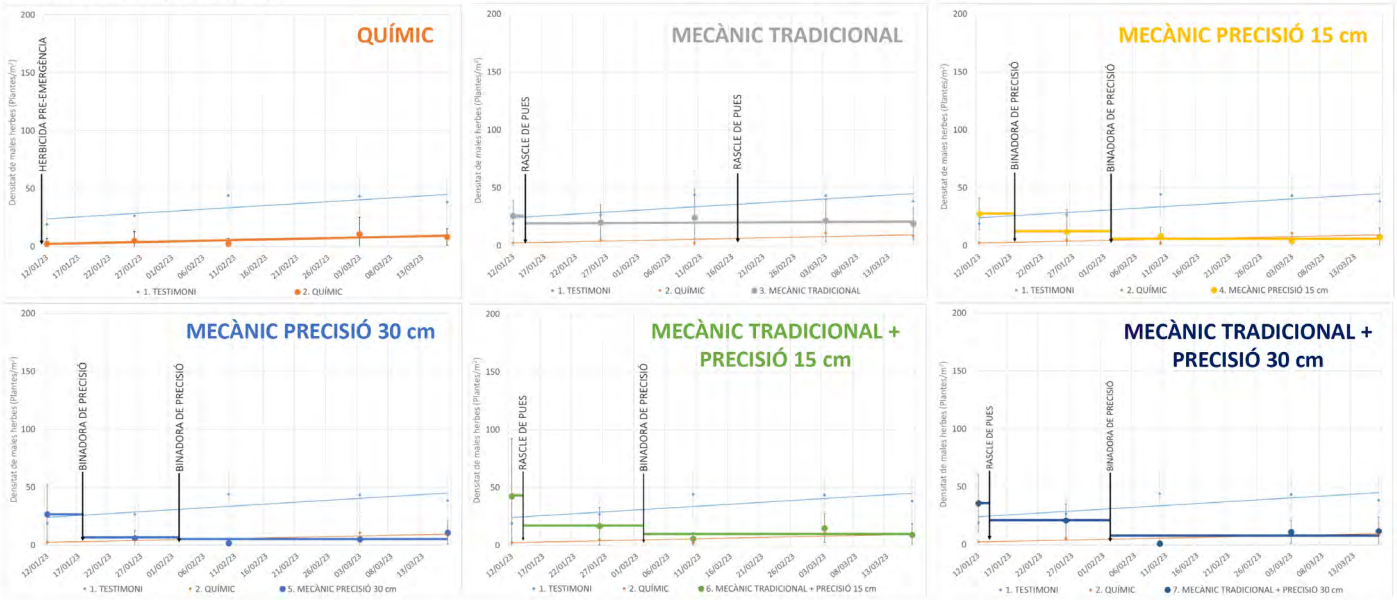
Nombre de repeticions: 2
Mida parcel·la elemental: 240 m² (20 x 12 m) en el tractament QUÍMIC i 120 m² (20 x 6 m) a la resta.
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 13% humitat)	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)
1. TESTIMONI	681	75,2
2. QUÍMIC	1211	75,3
3. MECÀNIC TRADICIONAL	947	74,8
4. MECÀNIC PRECISIÓ 15cm	955	74,8
5. MECÀNIC PRECISIÓ 30cm	824	75,9
6. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 15cm	802	76,0
7. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 30cm	490	76,2
Mitjana assaig	844	74,0
Coeficient de variació	28%	--
Nivell de significació tractament	*p-valor* = 0,2371	*p-valor* = *0,3738*
Nivell de significació repetició	*p-valor* = 0,2181	*p-valor* = 0,6910

El tractament que ha presentat la producció més baixa ha estat el MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 30cm, degut als danys produïts quan s'ha passat la binadora de precisió. El rendiment també ha estat molt baix en el TESTIMONI, degut a la gran infestació d'herbes.
El tractament que ha presentat la producció més alta ha estat el QUÍMIC.

Implementació de sistemes de desherbatge innovadors per reduir l'ús d'herbicides en cultius extensius (INNODES).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

Densitat d'herbes (plantes/m²)



S'ha observat una tendència a augmentar la densitat d'herbes al llarg dels dies a la parcel·la TESTIMONI, mentre que amb els diferents tractaments de desherbatge s'ha pogut controlar aquest creixement, sent el més eficaç el MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 15 cm.

Implementació de sistemes de desherbatge innovadors per reduir l'ús d'herbicides en cultius extensius (INNODES).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

CALDES DE MONTBUI (el Vallès Oriental)

Cultiu: Blat tou
Varietat: RGT TOCAYO
Data de sembra: 22 de novembre de 2022
Densitat de sembra: 210 kg/ha
Data de recol·lecció: 11 de juliol de 2023

Tractaments:

1. TESTIMONI
2. QUÍMIC *0,7 g/ha BIATHLON (Florasulam 5,4% + Tritosulforan 71,4%). Estadi 32 BBCH*
3. MECÀNIC TRADICIONAL *Rascle de pues. Estadi 21 i 23 BBCH*
4. MECÀNIC PRECISIÓ 12,5 cm *Binadora de precisió. Estadi 21 i 23 BBCH*
5. MECÀNIC PRECISIÓ 25 cm *Binadora de precisió. Estadi 21 i 23 BBCH*
6. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 15cm *Rascle pues 21 BBCH + binadora precisió 23 BBCH*
7. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 30cm *Rascle pues 21 BBCH + binadora precisió 23 BBCH*

Nombre de repeticions: 2
Mida parcel·la elemental: 360 m² (30 x 12 m) en el tractament QUÍMIC i 180 m² (30 x 6 m) a la resta.
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

Paràmetres agronòmics (%)

El rendiment mitjà de l'assaig ha estat molt baix, degut a l'escassetat de precipitacions que han induït un fort estrès hídric en el blat i han limitat el seu potencial productiu. Com a conseqüència, hi ha hagut una elevada variabilitat incontrolada, que fa que els resultats s'hagin de considerar amb precaucions.
No s'han observat diferències significatives de producció entre les diferents estratègies de desherbatge.

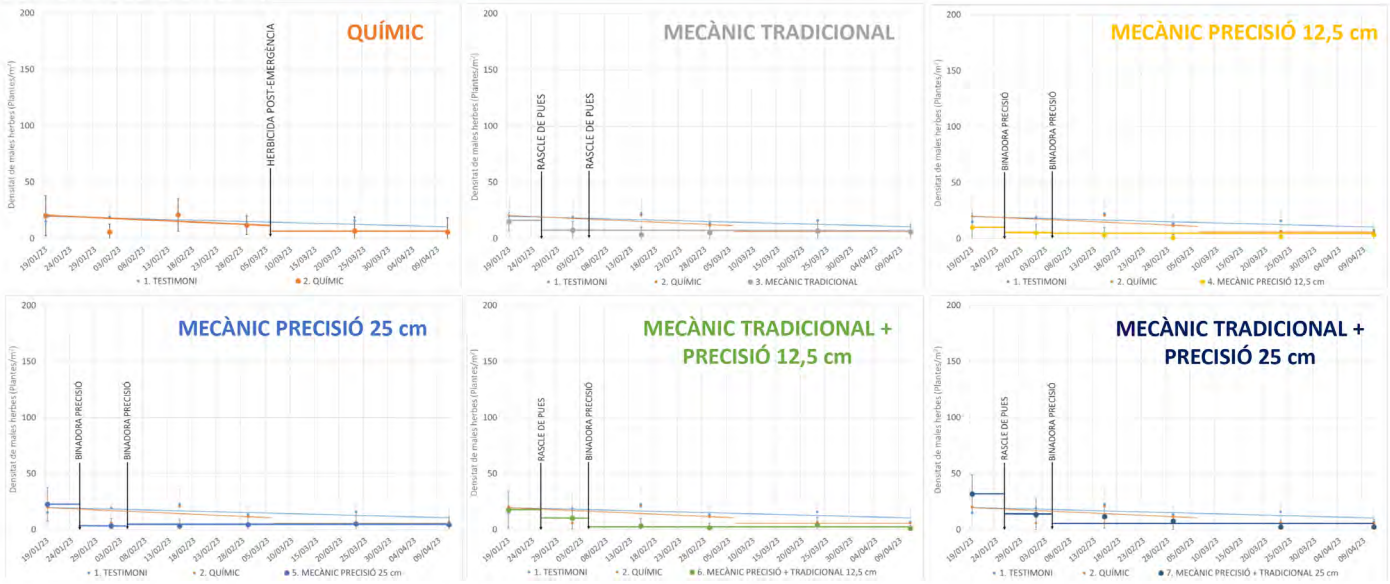
TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 13% humitat)	PES HECTOLÍTRIC (kg/hl)
1. TESTIMONI	535	62,0
2. QUÍMIC	605	64,2
3. MECÀNIC TRADICIONAL	1026	60,4
4. MECÀNIC PRECISIÓ 12,5 cm	873	61,0
5. MECÀNIC PRECISIÓ 25 cm	1451	62,3
6. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 12,5 cm	536	62,0
7. MECÀNIC TRADICIONAL + PRECISIÓ 25 cm	1291	64,1
Mitjana assaig	902	62,3
Coeficient de variació	55%	--
Nivell de significació tractament	*p-valor* = 0,4509	*p-valor* = 0,9957
Nivell de significació repetició	*p-valor* = 0,8154	*p-valor* = 0,6124

No s'han observat diferències significatives en el pes hectolítric entre les diferents estratègies de desherbatge. Els valors obtinguts ha estat molt baixos, com a conseqüència del fort estrès hídric que han patit les plantes.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Implementació de sistemes de desherbatge innovadors per reduir l'ús d'herbicides en cultius extensius (INNODES).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

Densitat d'herbes (plantes/m²)



La infestació d'herbes en l'assaig ha estat més aviat baixa (inferior a 20 plantes/m²) durant la major part del període de cultiu. Totes les estratègies de desherbatge han permès reduir lleugerament la població d'herbes en comparació amb el testimoni. L'escàs desenvolupament del cultiu, juntament amb les pluges prèvies a la recol·lecció, han afavorit el desenvolupament d'herbes poc després de la maduresa fisiològica.

Desherbatge mecànic en colza. Campanya 2022-23

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

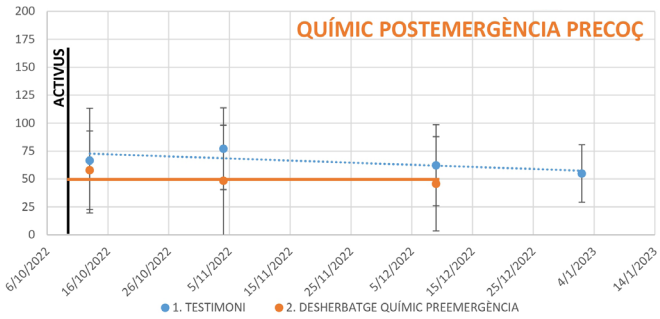
FORNELLS DE LA SELVA (el Gironès)

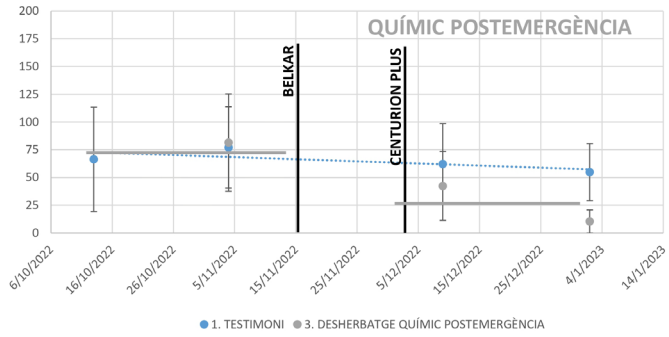
Cultiu: Colza
Varietat: ES IMPERIO
Data de sembra: 28 d'octubre de 2022
Data de recol·lecció:

Tractaments:

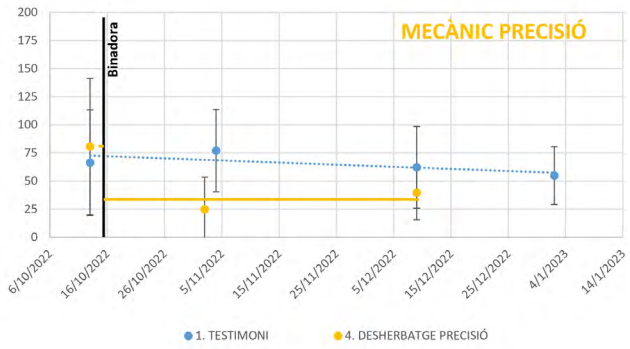
1. TESTIMONI
2. QUÍMIC POSTEMERGÈNCIA *0,5 l/ha BELKAR (Halauxifen 1% + Picloram 4,8%) + 0,8 l/ha CENTURION PLUS (Cletodim 12%) en postemergència.*
3. MECÀNIC PRECISIÓ *Binadora de precisió. Estadi 12 BBCH.*
4. MECÀNIC PRECISIÓ INTENSIU *Binadora de precisió. Estadi 12 i 16 BBCH.*

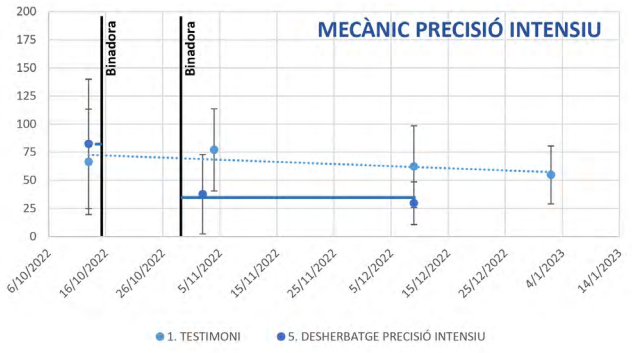
Nombre de repeticions: 2
Mida parcel·la elemental: 60 m^2 (20 x 3 m).
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar





Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).





Infestació inicial d'herbes bastant alta, amb una baixa eficàcia del desherbatge químic en postemergència precoç.
Les estratègies de desherbatge en postemergència, mecànic de precisió, mecànic de precisió intensiu i químic en postemergència precoç + mecànic de precisió han permès controlar parcialment les herbes.

OLIUS (el Solsonès)

Cultiu: Colza
Varietat: ES IMPERIO
Data de sembra: 28 d'octubre de 2022
Data de recol·lecció: 13 de juliol de 2023

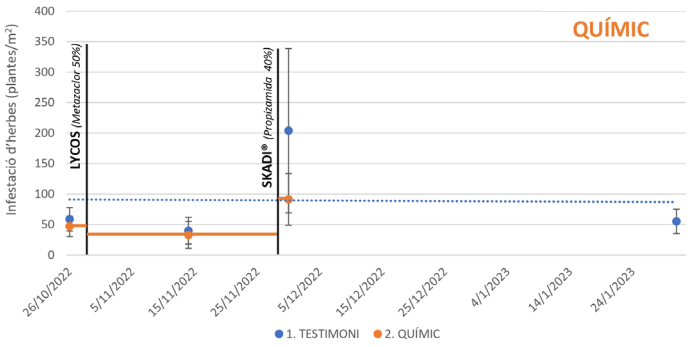
Nombre de repeticions: 2
Mida parcel·la elemental: 60 m² (20 x 3 m).
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

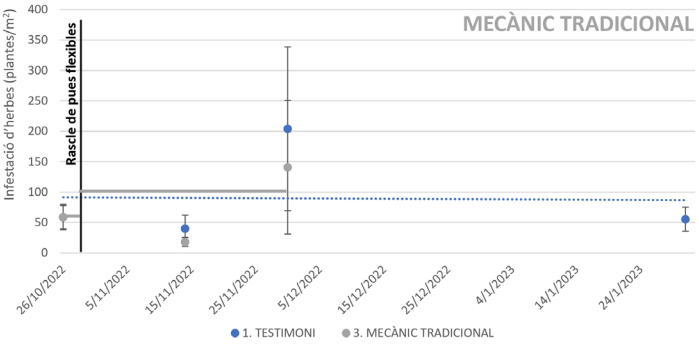
Tractaments:

1. TESTIMONI
2. QUÍMIC *2 l/ha LYCOS (Metazacloro 50%) en preemergència + 2 l/ha SKADI (Propizamida 40%) en postemergència.*
3. MECÀNIC TRADICIONAL *Rascle de pues. Estadi 14 BBCH*
4. MECÀNIC PRECISIÓ *Binadora de precisió. Estadi 14 BBCH*
5. MECÀNIC PRECISIÓ INTENSIU *Binadora de precisió. Estadi 14 i 16 BBCH*
6. MECÀNIC PRECISIÓ + QUÍMIC *Binadora de precisió. Estadi 14 BBCH + SELECT MAX (Cletodim 12%). Estadi 14 BBCH + SKADI (Propizamida 40%). Estadi 15 BBCH.*

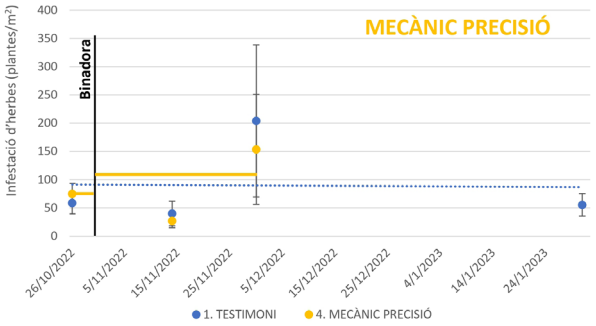
TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)	HUMITAT (%)
1. TESTIMONI	793	6,6
2. QUÍMIC	673	6,7
3. MECÀNIC TRADICIONAL	1007	7,4
4. MECÀNIC PRECISIÓ	1140	6,5
5. MECÀNIC PRECISIÓ INTENSIU	561	7,2
6. MECÀNIC PRECISIÓ + QUÍMIC	451	7,3
Mitjana assaig	771	6,9

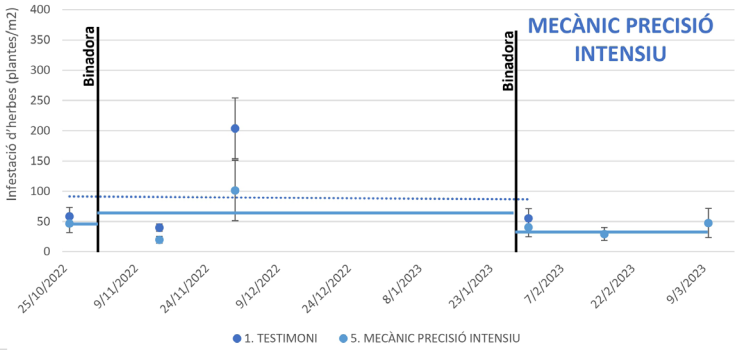
El rendiment mitjà de l'assaig ha estat molt baix. Les diferències de producció entre les estratègies de desherbatge no han estat clares. Tot i això, la més alta s'ha observat en l'estratègia MECÀNIC DE PRECISIÓ.

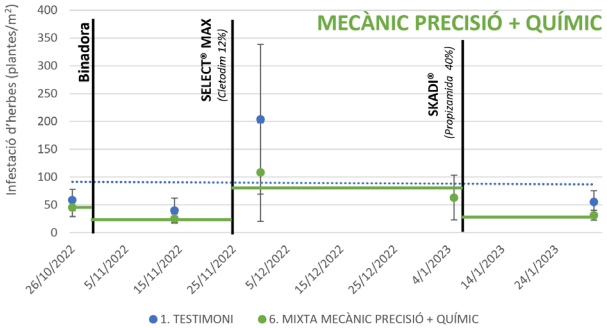




Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).







S'ha observat una presència elevada d'herbes en la parcel·la testimoni. Les estratègies de desherbatge que han aconseguit les eficàcies més elevades han estat les que han inclòs l'aplicació d'herbicides i el desherbatge mecànic de precisió intensiu.

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

SUCS (el Segrià)

Cultiu: Colza
Varietat: ES IMPERIO
Data de sembra: 13 d'octubre de 2022
Data de recol·lecció: 22 de juny de 2023

Tractaments:

1. TESTIMONI
2. QUÍMIC *2 l/ha SULTAN N (Metazacloro 50%) en postemergència precoç + 2 l/ha GALIBER (Quizalofop-p-etil 5%) + 1 l/ha SELECT MAX (Cletodim 12%) en postemergència.*
3. MECÀNIC TRADICIONAL *Rascle de pues. Estadi 11 BBCH.*
4. MECÀNIC PRECISIÓ *Binadora de precisió. Estadi 12 BBCH.*
5. MECÀNIC PRECISIÓ INTENSIU *Binadora de precisió. Estadi 12 i 19 BBCH.*
6. QUÍMIC + MECÀNIC PRECISIÓ *2 l/ha SULTAN N (Metazacloro 50%) en postemergència precoç + Binadora de precisió. Estadi 19 BBCH.*

Nombre de repeticions: 3
Mida parcel·la elemental: 300 m2 (50 x 6 m).
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

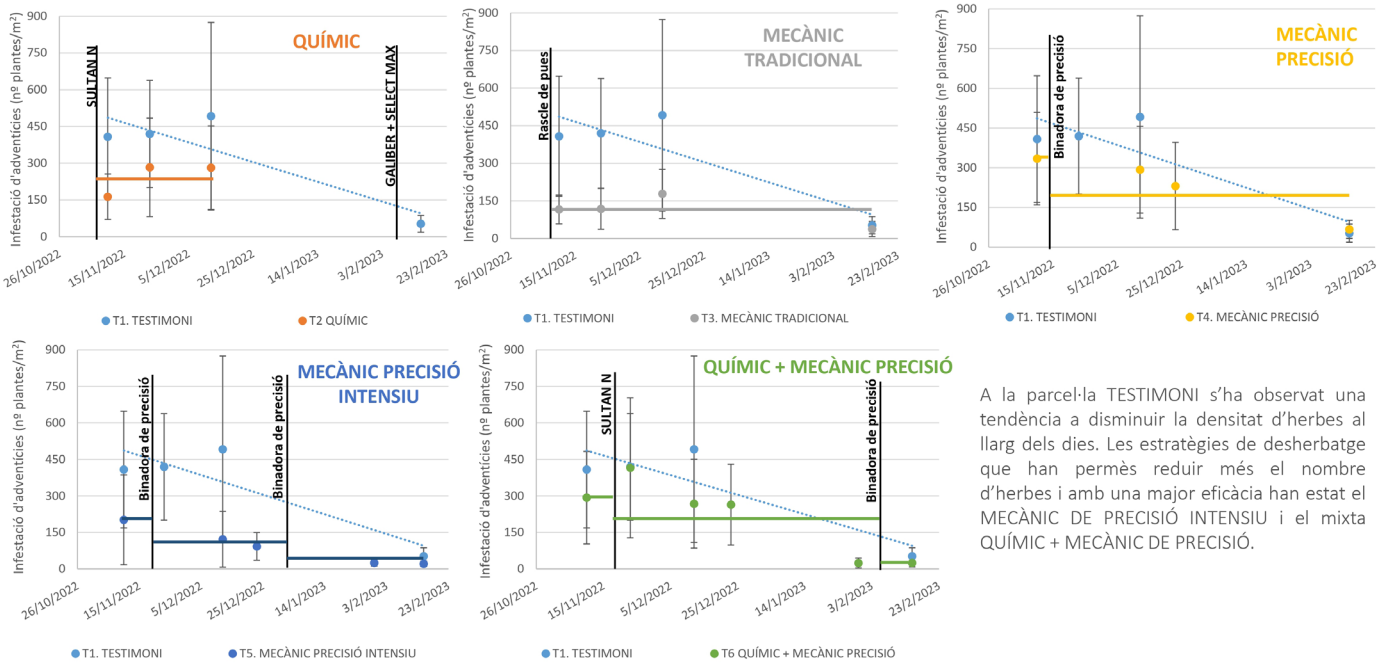
La producció mitjana de l'assaig ha estat de 5550 kg/ha, sent la més alta la del tractament QUÍMIC. No s'han observat diferències significatives entre els tractaments.

El tractament amb el pes de mil grans més alt ha estat el QUÍMIC i el més baix el MECÀNIC DE PRECISIÓ.

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)	HUMITAT (%)	PES DE MIL GRANS (g)*		CONTINGUT EN GREIX (%)
1. TESTIMONI	5565	10,4	64,8	ab	46,1
2. QUÍMIC	6195	9,7	65,2	a	45,7
3. MECÀNIC TRADICIONAL	4889	9,7	65,1	ab	47,4
4. MECÀNIC PRECISIÓ	5641	10,5	64,2	b	45,4
5. MECÀNIC PRECISIÓ INTENSIU	5810	9,8	64,5	ab	47,0
6. QUÍMIC + MECÀNIC DE PRECISIÓ	5198	9,8	64,6	ab	46,7
Mitjana assaig	5550	10,0	64,7		46,4
Coeficient de variació	15%	--	--		--
Nivell de significació tractament	*p-valor = 0,4880*	*p-valor = 0,5852*	*p-valor = 0,0471*		*p-valor = 0,4651*
Nivell de significació repetició	*p-valor* = 0,4930	*p-valor* = 0,0005	*p-valor* = 0,6769		*p-valor* = 0,1367

**Les separacions de mitjanes s'han realitzat amb el Test Edwards & Berry (α=0,05).*

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).



A la parcel·la TESTIMONI s'ha observat una tendència a disminuir la densitat d'herbes al llarg dels dies. Les estratègies de desherbatge que han permès reduir més el nombre d'herbes i amb una major eficàcia han estat el MECÀNIC DE PRECISIÓ INTENSIU i el mixta QUÍMIC + MECÀNIC DE PRECISIÓ.

Desherbatge mecànic en cigró. Campanya 2022-23

LA TALLADA D'EMPORDÀ (el Baix Empordà)

Cultiu: Cigró
Varietat: Menut del Vallès
Data de sembra: 3 de març de 2023
Densitat de sembra: 105 kg/ha
Data de recol·lecció: 17 de juliol de 2023

Tractaments:

1. TESTIMONI
2. QUÍMIC *3,5 l/ha BLUSS SC. (Pendimetalina 40%) en preemergència*
3. MECÀNIC TRADICIONAL *Rascle de pues. Estadi 12 BBCH*
4. MECÀNIC PRECISIÓ *Binadora de precisió. Estadi 12 BBCH i 15 BBCH*
5. QUÍMIC + MECÀNIC PRECISIÓ *3,5 l/ha BLUSS SC. (Pendimetalina 40%) en preemergència + Binadora de precisió. Estadi 12 BBCH*

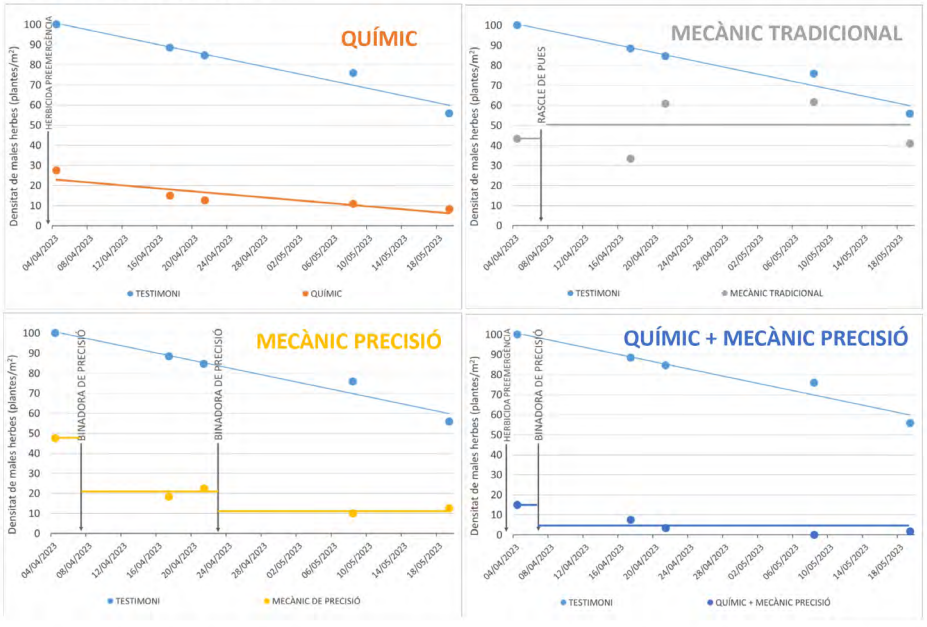
Nombre de repeticions: 2
Mida parcel·la elemental: 90 m² (30 x 3 m) en el tractament TESTIMONI i 180 m² (30 x 6 m) a la resta.
Disseny de l'assaig: Blocs a l'atzar

TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha)	PES DE MIL GRANS (g)
1. TESTIMONI	384	148
2. QUÍMIC	588	186
3. MECÀNIC TRADICIONAL	688	199
4. MECÀNIC PRECISIÓ 15cm	357	190
5. MECÀNIC PRECISIÓ 30cm	876	200
Mitjana assaig	578	185
Coeficient de variació	119%	--
Nivell de significació tractament	*p-valor* = 0,9279	*p-valor = 0,0846*
Nivell de significació repetició	*p-valor* = 0,3639	*p-valor* = 0,1677

El rendiment mitjà de l'assaig ha estat molt baix (578 kg/ha), degut a l'elevada infestació d'herba, on l'espècie més abundant eren els blets (*Chenopodium album*). No s'han observat diferències significatives entre les estratègies de desherbatge que s'han assajat. Els resultats s'han de considerar amb precaucions degut a un coeficient de variació molt elevat, com a conseqüència d'una repartició irregular de la flora adventícia. Així, en algunes parcel·les la producció ha estat insignificant.

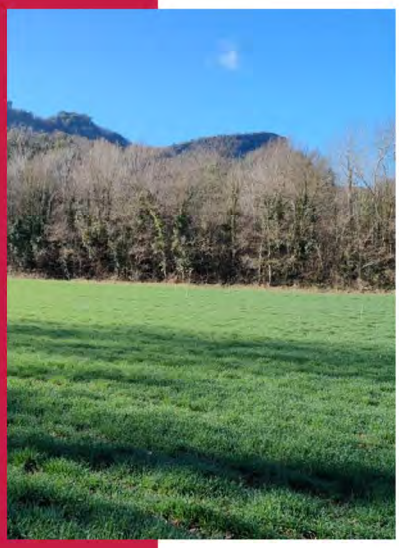
El pes de 1000 grans no ha variat significativament entre varietats; tot i això, els resultats apunten que aquest ha estat més baix en el tractament testimoni, principalment quan la infestació d'herba ha estat més important.

Densitat d'herbes (plantes/m²)



Els tractaments que han permès un control més satisfactori de les herbes han estat el QUÍMIC, MECÀNIC DE PRECISIÓ i QUÍMIC + MECÀNIC DE PRECISIÓ.

ECO-Q-SÒL: Qualitat biològica i química del sòl amb l'aplicació de fems en una rotació ecològica de cultius extensisu per a gra



ECO-Q-SÒL "Qualitat biològica i química del sòl amb l'aplicació de fems en una rotació ecològica de cultius extensius per a gra."

RECOMEX. Resultats d'assaigs i innovacions en cultius extensius d'hivern

Calaf, divendres 1 de setembre de 2023

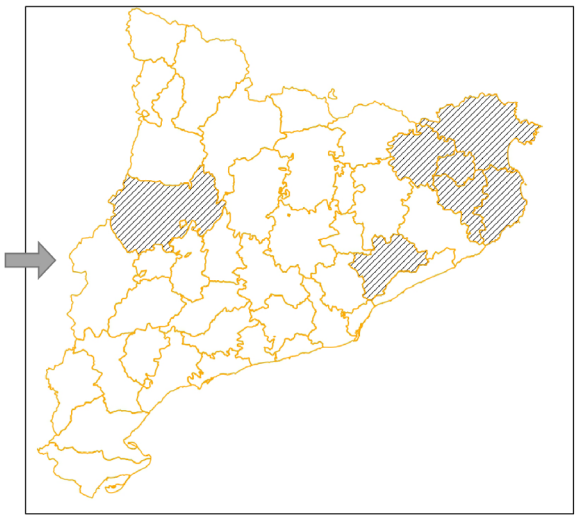
Francesc Domingo Olivé, IRTA-Mas Badia
Pau Solé Boronat, IRTA-Mas Badia

IRTA Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries · Universitat de Lleida · Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa · sigma consorci de medi ambient i salut pública

PLA ANUAL 2023 DE_TRANSFERÈNCIA_TECNOLÒGICA

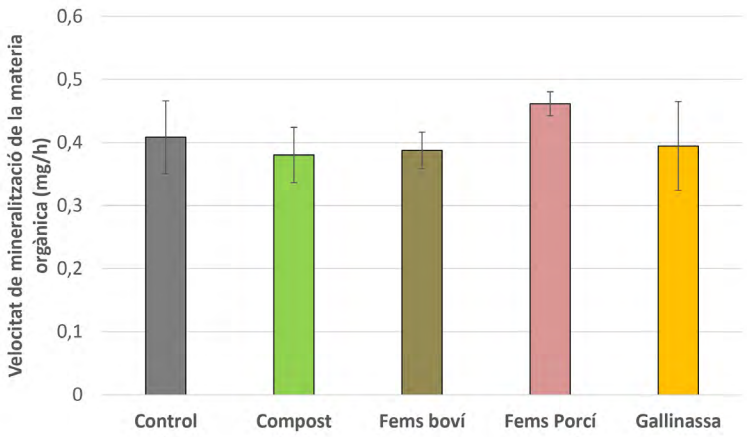
Projecte ECO-Q-ÒL

- En general, però especialment <u>en producció ecològica</u>, és important que sigui <u>alta l'eficiència</u> amb la qual els <u>nutrients aportats</u> a les parcel·les puguin ser aprofitats per les plantes.
  - S'està fent el seguiment de diferents parcel·les agrícoles de cultius extensius en producció ecològica a Catalunya.
  - S'estudien diferents aspectes que poden ajudar a determinar la eficàcia amb la qual els adobs orgànics son aprofitats pels cultius extensius.
- Aquestes dades es poden utilitzar per <u>desenvolupar pràctiques agrícoles més sostenibles</u> que puguin millorar la salut del sòl i la producció agrícola.



Mineralització de la matèria orgànica

Procés pel qual la matèria orgànica es descompon en compostos orgànics més simples, i finalment en elements minerals que poden ser absorbits per les plantes.



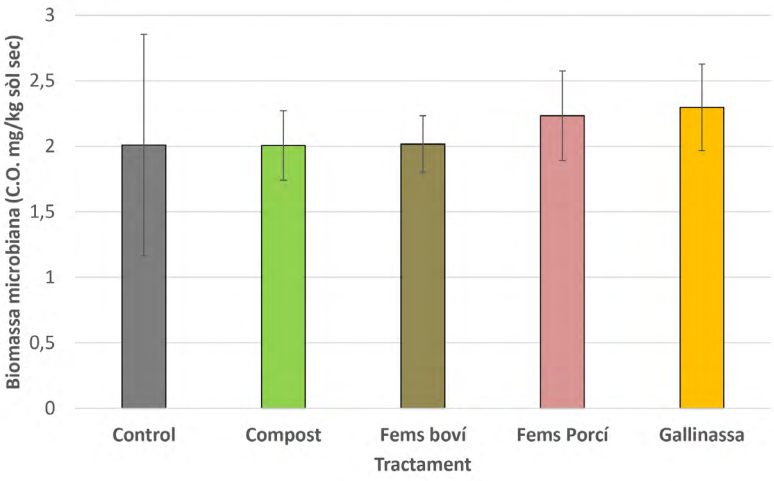
Mètode de les bosses de té per avaluar la mineralització de la materia orgànica del sòl

- Les parcel·les on s'hi fan adobs en verd presenten una major velocitat de mineralització de la matèria orgànica que les adobades amb compost o fems de boví.
- La velocitat de mineralització de la matèria orgànica varia per diferents moments de l'any. Generalment, augmenta amb la temperatura i la humitat del sòl.

Bosses de té instal·des en camp per avaluar la mineralització de la matèria orgànica del sòl

Activitat microbiana

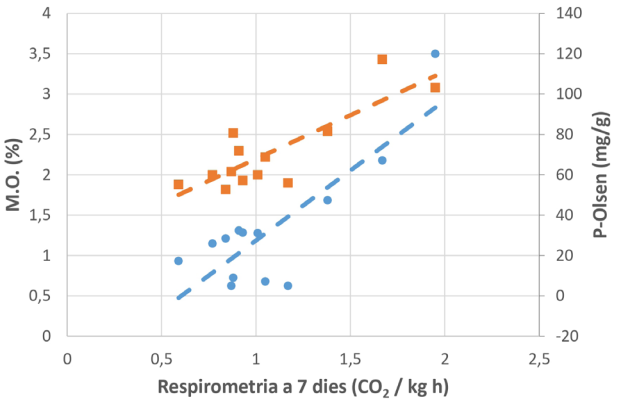
Influeix en la transformació dels nutrients del sòl que estan en formes orgàniques a formes disponibles per a les plantes.



- L'aplicació d'adobs orgànics no genera cap tipus d'alteració sobre l'activitat i la biomassa microbiana habitual del sòl.

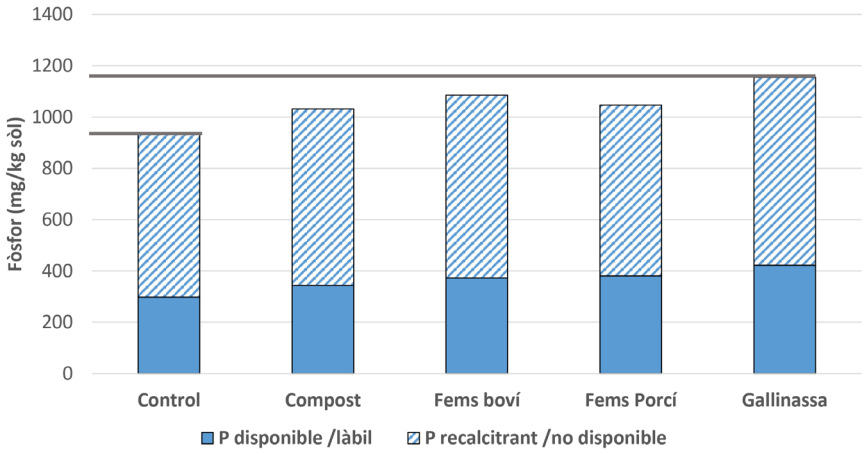
- S'ha observat que hi ha més activitat microbiana en aquells sòls més rics en matèria orgànica i amb una major riquesa en nutrients (NPK)

- Per a permetre una activitat microbiana estable és important mantenir el contingut de matèria orgànica en el sòl en nivells elevats.



Fòsfor disponible pels cultius

El nivell de fòsfor disponible en el sòl determina quina proporció del fòsfor poden absorbir les plantes.



- La meitat, aproximadament, del fòsfor del sòl es troba en forma mineral i la resta forma part de molècules orgàniques (en general, menys disponible pel cultiu.)

- El fòsfor orgànic potencialment disponible normalment es troba per sota del 20 % del fòsfor orgànic total.

- S'ha observat que hi ha més fòsfor potencialment disponible en aquells sòls més rics en matèria orgànica i amb una major riquesa en nutrients (NPK)

- Les reserves de fòsfor disponible del sòl, tant en forma mineral com orgànica, augmenten amb l'aplicació d'adobs orgànics.

Principals missatges

- Adoptar pràctiques que permeten augmentar el contingut en matèria orgànica del sòl (aportació de dejeccions, incorporació de palla i rostoll, ...), pot contribuir a millorar l'activitat microbiana en el sòl i la disponibilitat del fòsfor.

- L'activitat microbiana i les fraccions potencialment disponibles del fòsfor augmenten en les parcel·les amb continguts més elevats de matèria orgànica. La velocitat de mineralització de la matèria orgànica no ha mostrat canvis significatius entre les diferents parcel·les i zones.

Agraïments

Part de la informació presentada s'ha obtingut dels treballs realitzats en el marc de:

- *Eco-Q-Sòl, "Qualitat biològica i química del sòl amb l'aplicació de fems en una rotació ecològica de cultius extensius per a gra."*
- *Microbi-Sòl-Eco, "Efectes en la biologia del sòl de l'aplicació de fems en rotacions de cultius extensius per a gra en producció ecològica."*
- *Els projectes Eco-Q-sòl i Microbi-Sòl-Eco estan finançats pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya a través de l'ajut per incentivar la recerca aplicada en matèria de producció agroalimentària ecològica*

COL·LABOREN EN EL PROJECTE:

"WE SHARE OUR SCIENCE TO FEED THE FUTURE"

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

PLA ANUAL 2023
DE_TRANSFERÈNCIA_TECNOLÒGICA

IRTA

BLOC 1

La colza i les proteaginoses

1. Innovacions en la lluita contra el saltiró de la colza
2. El cicle de la colza i la data de sembra
3. Adaptació del pèsol proteaginós i el favó a les zones agroclimàtiques catalanes

Innovacions en la lluita contra el saltiró de la colza

Josep Anton Betbesé IRTA - Programa Cultius Extensius Sostenibles

RECOMEX
Calaf (l'Anoia), 1 de setembre de 2023

Xarxa d'avaluació de varietats de colza. Millora de la sostenibilitat i noves opcions de comercialització (XARXA COLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Introducció

Amb la denominació de saltiró es coneixen un conjunt d'insectes que són plagues del cultiu de la colza:

- Són de l'ordre dels **coleòpters** (en estadi adult són escarabats)
  - Família dels crisomèlids (Chrysomelidae).
  - Destaquen les següents espècies:
    - ***Psylliodes chrysocephala* L.** (saltiró gros)
    - ***Phyllotreta sp.*** (saltiró de les crucíferes), etc.
- Una de les seves principals característiques és que tenen la capacitat de saltar, pel que tenen les extremitats posteriors més desenvolupades.
- Els principals danys els causen els adults en forma de mossegades els cotiledons o a les fulles joves, que poden destruir la planta o limitar el seu creixement.
- Tradicionalment s'han controlat amb l'aplicació d'insecticides en la llavor (neonicotinoides) o en vegetació (principalment piretrines). L'aplicació d'alguns d'aquests productes fitosanitaris s'ha prohibit.

Danys de saltiró en colza

Phyllotreta sp. - El saltiró de les crucíferes

- Són coleòpters petits, d'entre 2 i 2,5 mm. Tenen una mida més petita que el saltiró gros de la colza.
- Els adults provoquen danys similars al saltiró gros de la colza, és a dir mossegades més o menys arrodonides. Solen ésser més importants a les vores dels camps.
- Pot estar present en renadius de colza o altres plantes similars.
- Es controla principalment amb l'aplicació d'insecticides, principalment del grup de les piretrines.
- El llindar de tractament es situa quan els danys superen el 25 % de la superfície de la colza, principalment si aquests progressen ràpidament.

Colza en els primers estadis vegetatius

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

El saltiró (gros) de la colza *(Psyllioides chrysocephala L.)*

- **Adults**

  Escarabats de 3 a 5 mm, amb un cos de color negre brillant i les extremitats posteriors mol desenvolupades.

  Posen els ous en el terra.

- **Larves**

  Mesuren entre 1,5 i 8 mm.

  Tenen el cap de color bru o negre, plaques pigmentades en el cos i a l'extrem posterior i tres parells de potes negres.

- **Danys dels adults**

  Mossegades de forma més o menys arrodonida en els cotiledons o les primeres fulles.
  Sovint són molt importants si es produeixen abans de l'estadi de 3-4 fulles (13-13 BBCH).
  Poden provocar pèrdues d'un nombre elevat de plantes.

- **Danys de les larves**

  Causen lesions (similars a un minador) en els pecíols de les fulles en l'estadi de roseta i, més tard, també a les tiges
  Les plantes poden suportar entre 3 i 5 larves/planta, depenent del seu desenvolupament vegetatiu.

Danys de les larves

Danys de les larves

- **Danys dels adults**

  Mossegades de forma més o menys arrodonida en els cotiledons o les primeres fulles.
  Sovint són molt importants si es produeixen abans de l'estadi de 3-4 fulles (13-13 BBCH).
  Poden provocar pèrdues d'un nombre elevat de plantes.

Danys dels adults

- **Danys de les larves**

  Causen lesions (similars a un minador) en els pecíols de les fulles en l'estadi de roseta i, més tard, també a les tiges
  Les plantes poden suportar entre 3 i 5 larves/planta, depenent del seu desenvolupament vegetatiu.

Danys de les larves

Danys de les larves

Seguiment de les poblacions

Adults

Cubetes grogues a ras del terra

Captures d'adults

Larves

Mètode Berlèse

Llindars d'intervenció

Adults. 20 a 30 individus en la cubeta groga.

Larves. Quan estan a l'interior dels pecíols no té sentit el tractament.

Tractaments insecticides

Llavor

Maquinària de tractament

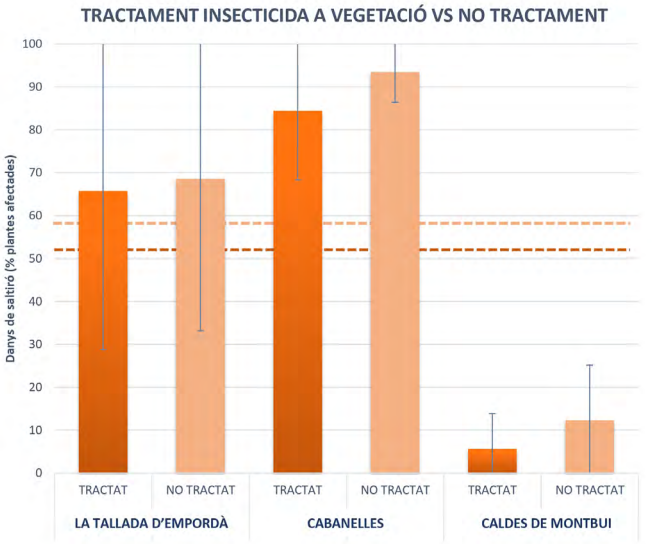
Llavor

- Fa uns anys es sembrava llavor tractada amb insecticides de la família dels neonicotinoides (imidacloprid, etc.), que permetien un control satisfactori de la plaga. Actualment estan prohibits.
- Actualment hi ha l'opció de sembrar llavor tractada amb cyantranoliprol (LUMIPOSA), Flupyradifurona (BUTEO START), sempre que el tractament s'hagi realitzat en països de la Unió Europea on està el producte està registrat, que no és el cas d'Espanya. Es mencionen eficàcies d'entre el 60 i el 80 %.

Abans de la naixença o en vegetació

- Estan autoritzats insecticides de la família de les piretrines (cipermetrina, deltametrina, lambda cihalotrin, etc.).

TRACTAMENT INSECTICIDA EN ESTADIS INICIALS



Camp de colza de Cabanelles

Cabanelles *(l'Alt Empordà)* --- Cipermetrina 4% + Metil clorpirifos 40%
Caldes de Montbui *(el Vallès Oriental)* --- Deltametrina 2,5%
La Tallada d'Empordà *(el Baix Empordà)* --- Lambda cihalotrin 10%

- El tractament insecticida un cop nascuda la colza no ha incidit de forma significativa sobre la densitat de plantes.
- El tractament insecticida en vegetació ha contribuït a reduir el percentatge de plantes afectades per saltiró.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

El material vegetal

La resistència varietal

Els híbrids que mostren un major vigor inicial i un ritme de creixement més ràpid a la tardor és més difícil que pateixen danys significatius del saltiró.

Una forma d'avaluar-ho és mesurant la capacitat de cobrir el sòl en els primers estadis, per exemple a través de fotografies zenitals.

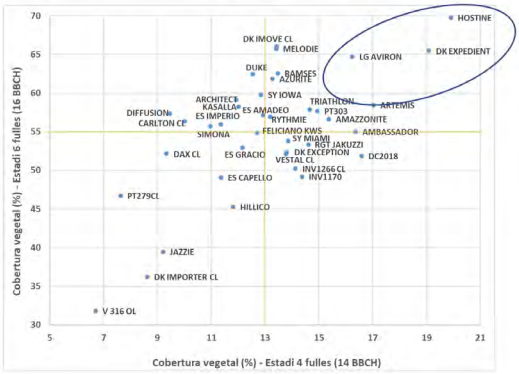
El nombre de larves de saltiró per planta pot variar entre els híbrids.

Fotografia zenital en l'estadi de 4 fulles (14 BBCH)

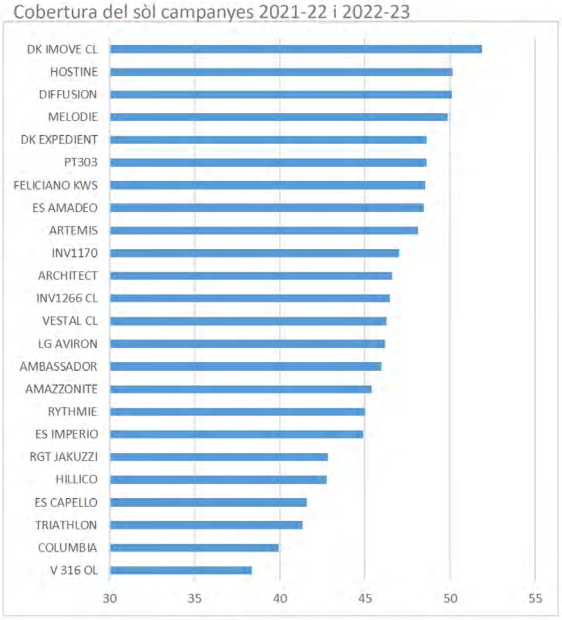
La resistència varietal

Les varietats que la campanya 2021-22 a Vilobí d'Onyar han mostrat un major desenvolupament vegetatiu han estat HOSTINE, DK EXPEDIENT, LG AVIRON, etc.

Cobertura del sòl campanya 2021-22. Vilobí d'Onyar.



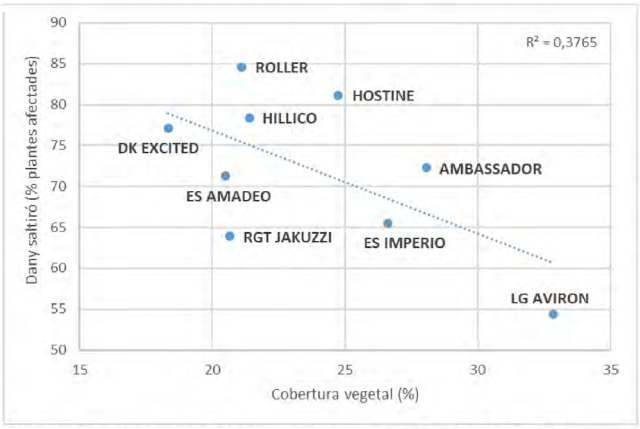
Cobertura del sòl campanyes 2021-22 i 2022-23



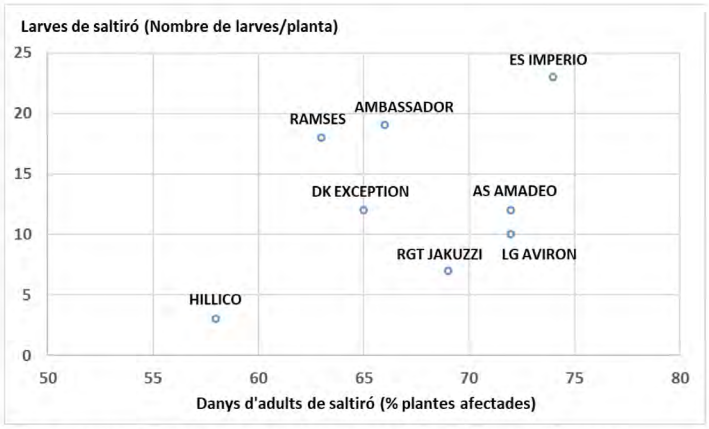
Les varietats que les campanyes 2021-22 i 2022-23 han mostrat un major desenvolupament vegetatiu han estat DK IMOVE CL, HOSTINE, DIFFUSION, MELODIE, etc.

La resistència varietal

Les varietats amb una cobertura vegetal inicial major tendeixen a tenir danys menor per saltiró.
El comportament tant de la plaga com de cada varietat pot ser diferent per danys causats per adults o larves.



Plantes afectades per saltiró vs cobertura vegetal. Fornells de la Selva. Campanya 2022-23



Danys adults saltiró vs nombre de larves per planta. La Tallada d'Empordà. Campanya 2021-22.

L'ús de bioestimulants

Els bioestimulants de les plantes són un conjunt de substàncies i/o microorganismes, que posicionats en la seva proximitat (normalment la rizosfera), tenen efectes positius en el creixement, la nutrició i la tolerància a estressos biòtics i abiòtics.

Poden ésser:

- Substàncies orgàniques senzilles (aminoàcids, derivats proteics, etc.)
- Macromolècules orgàniques (àcids húmics, oligosacàrids, etc.)
- Macro (N, P, K, etc.) i Micro (Mn, Zn, etc.)
- Extractes de vegetals i algues
- Microorganismes i els seus derivats.

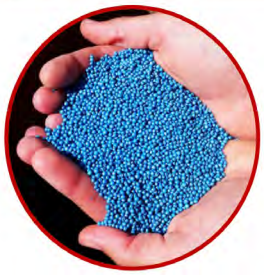
Es poden aplicar a la llavor, al sòl o en vegetació.

Tractaments a la llavor

- INTEGRAL® PRO
  - *Bacillus amyloliquefaciens* MBI600
- STARCOVER
  - *Bacillus amyloliquefaciens* IT45-Rise P
  - Extracte de la planta Cyamopsis psolaroides AGRHO® GSB30

Tractaments al sòl

- RISE P
  - *Bacillus amyloliquefaciens* IT45
  - Òxid de calci, òxid de magnesi, anhídrid sulfúric

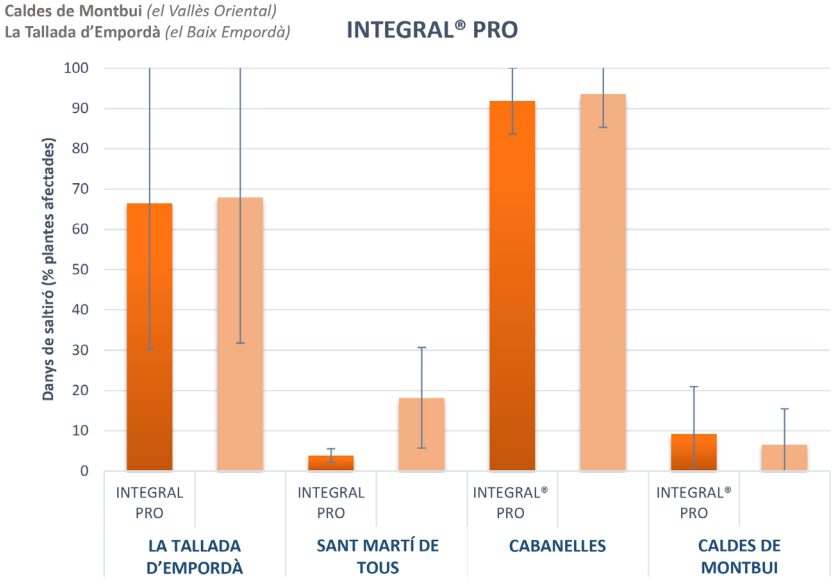


Estimulen les defenses naturals de la planta

Millor vigor de sortida a l'hivern

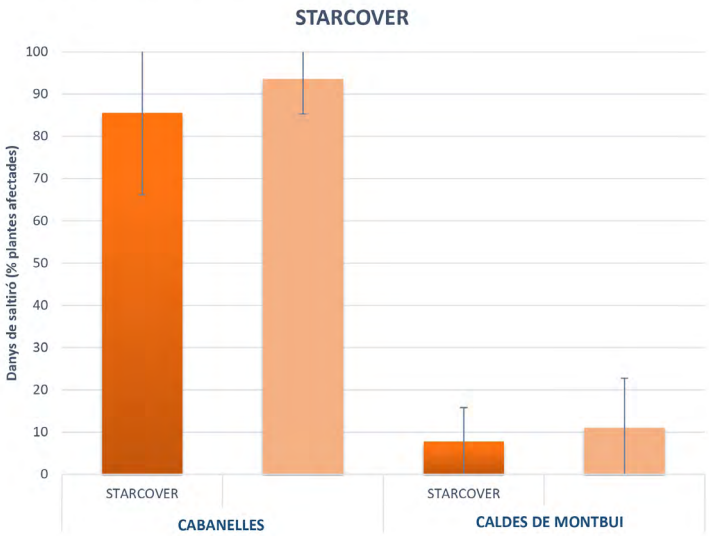
Efecte indirecte: Reducció dels danys del saltiró, tot i que no substitueixen els tractaments insecticides.

Sant Martí de Tous *(l'Anoia)*
Cabanelles *(l'Alt Empordà)*
Caldes de Montbui *(el Vallès Oriental)*
La Tallada d'Empordà *(el Baix Empordà)*



- No s'ha observat un increment clar de la densitat de plantes amb el tractament de la llavor amb INTEGRAL® PRO. Només en una localitat els resultats suggereixen una major densitat de plantes en les parcel·les sembrades amb llavor tractada amb INTEGRAL® PRO, encara que en el marc d'una gran variabilitat.
- El tractament de la llavor amb INTEGRAL® PRO no ha provocat una disminució dels danys de saltiró.

Cabanelles *(l'Alt Empordà)*
Caldes de Montbui *(el Vallès Oriental)*



Sac de llavor de la varietat LG ARCHITECT que incorpora la tecnologia STARCOVER

- Tot i no ésser un resultat clar, s'apunta que les parcel·les sembrades amb llavor tractada amb STARCOVER han tingut un lleuger menor percentatge de plantes afectades per saltiró.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Altres mètodes de lluita

Cultiu associat de colza (lleguminoses, altres crucíferes més atraients pel saltiró, etc.)

- Efecte confusió visual i/o amb l'olor
- Algunes crucíferes presenten un major contingut en glucosinolats, que són uns compostos apreciats pel saltiró.

ES CAPELLO SYMBIO de LIDEA

Aproximacions més globals - Gestió a nivell de territori

- Obtenir plantes més vigoroses (avançar data de sembra, localitzar els adobs durant la sembra, etc.)
- Intentar que el cultiu sigui menys atraient pel saltiró (parcel·les properes amb cultius coberta amb crucíferes, cultiu associat amb altres crucíferes, etc.)
- Afavorir el control natural (treball del sòl, bandes florals, etc.).

NUEVO

Nuestro campo, nuestro futuro.

Quelex®

Arylex™ active

HERBICIDA

Marca la diferencia y mantén tu campo limpio con Quelex®.

Quelex® es el herbicida de postemergencia para el control de malas hierbas de hoja ancha en cereal. **Gracias a su nueva materia activa Arylex®** evitas el desarrollo de resistencias, mejorando el control de las malas hierbas y consiguiendo así una mayor **rentabilidad hoy y en el futuro.**

- **Controla las malas hierbas de hoja ancha** más importantes del cereal.
- Puedes rotar con **cualquier cultivo.**
- Con **Tecnología GoDRI™**, que **mejora la disolución en frío.**
- **Mezcla** con fungicidas, graminicidas y otros herbicidas de hoja ancha.
- Eficaz incluso a **bajas temperaturas.**
- Controla de forma **rápida y flexible** las malas hierbas.

Para más información y asesoramiento técnico, escanea este código.

CORTEVA™ agriscience

Visítenos en: **corteva.es** | **@cortevaES**

®, ™, SM Son marcas comerciales o de servicio de Corteva Agriscience y de sus compañías filiales. ©2023 Corteva Agriscience ™.

EL CICLE DE LA COLZA I LA DATA DE SEMBRA

RECOMEX – 1 de setembre de 2023 (Calaf)

Tècnic ADV – Aitor Melero Casas

COLZA. Tipus de material vegetal

Tipus hivern & tipus primavera:

La diferencia principal és la rapidesa de passar de estadi roseta a l'emissió de la tija.

Les tipus hivern, tenen una parada hivernal, les quals poden mostrar diferents sensibilitats a la elongació de la tija. Probablement les que millor s'adapten són les nostres condicions són les precoces.

Les tipus primavera no tenen la necessitat de fer una parada vegetativa entre l'estadi roseta i la elongació de la tija. Mostrant, amb dates de sembra adequades, floracions i madureses similars a les de tipus hivern.

COLZA. La colza de primavera

(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020)
Grup operatiu *"Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA)"*

LA TALLADA D'EMPORDÀ (BAIX EMPORDÀ)

Localitat: la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà)

Adob de fons:
- 625 kg 8-6-16/ha equivalents a 50 kg N/ 37,5 kg P_2O_5 / 100 kg K_2O
- Data: 3 de desembre de 2021

Sembra:
- Data: 22 de desembre de 2021
- Llavor: tractada amb INTEGRAL® PRO
- Pes de 1000 llavors: 5,9 g
- Densitat: 3 kg/ha
- Sembradora: cereal pneumàtica

Varietat: InV110 CL (BASF)

Herbicida:
- Data: 24 de febrer de 2022
- CLERANDA (BASF) a 2 l/ha

Seguiment fenologia:
- Data de naixença: 10 de gener de 2022
- Data d'inici de floració: ≈ 3 d'abril de 2022

Recol·lecció: 16 de juny de 2022

Rendiment: 2.275 kg/ha al 9% humitat
Humitat del gra: 6,6%
Pes hectolítric: 65,5 kg/hl
Pes de 1000 grans: 3,2 g

- La densitat de sembra probablement ha estat massa baixa.
- Tot i les glaçades del mes de gener, no s'han observat danys de fred en els primers estadis.
- Les dates d'inici de floració i de maduresa han estat equiparables a les varietats de colza d'hivern sembrades al mes d'octubre.
- El pes de 1000 grans ha estat baix, en part per les temperatures anormalment elevades durant el període d'ompliment de gra.
- El rendiment ha estat acceptable. Tot i això, cal aprofundir amb l'adaptació de les colzes de primavera a sembres del mes de desembre.

La colza en l'estadi de cotiledons un matí amb glaçada al mes de gener.

La colza abans de la recol·lecció, al mes de juny.

Incidència de la data de sembra en colza. Campanya 2022-23

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

SUCS (el Segrià)

Cultiu: Colza
Varietats: ES IMPERIO (hivernal) SAOKER CL (primavera)
Dates de sembra:
- 13 d'octubre de 2022
- 16 de novembre de 2022
- 28 de desembre de 2022

Mida parcel·la elemental: 12 m^2 (50 x 6 m).
Marc de plantació: 15 cm entre files
Dosi de sembra: 60 llavors/m^2
Data de recol·lecció: 21 de juny de 2023

Les diferències en floració entre les dues varietats SAOKER CL i ES IMPERIO, són més marcades en les sembres més precoces.
En les sembres més tardanes els dies de floració s'escurcen entre 7 i 8 dies per ES IMPERIO i SAOKER CL respectivament (respecte les sembres d'octubre).
En les sembres de finals de desembre les plantes queden anormalment baixes i el nombre de síliqües per planta es veu molt reduït.

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Data d'inici de floració	Data final de floració	Durada de la floració (dies)	Alçada (cm)
13 d'octubre	SAOKER CL	14 de març	10 d'abril	27	160
13 d'octubre	ES IMPERIO	30 de març	20 d'abril	21	170
16 de novembre	SAOKER CL	28 de març	22 d'abril	25	155
16 de novembre	ES IMPERIO	3 d'abril	27 d'abril	24	175
28 de desembre	SAOKER CL	20 d'abril	9 de maig	19	30
28 de desembre	ES IMPERIO	25 d'abril	9 de maig	14	30

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Nombre de ramificacions secundàries / planta	Nombre de ramificacions terciàries / planta	Nombre de Síliqües / planta
13 d'octubre	SAOKER CL	8	6	400
13 d'octubre	ES IMPERIO	8	3	288
16 de novembre	SAOKER CL	8	9	326
16 de novembre	ES IMPERIO	8	0	181
28 de desembre	SAOKER CL	4	3	83
28 de desembre	ES IMPERIO	8	16	61

Les parcel·les sembrades el 28 de desembre no han arribat a final de cicle. Han quedat molt poques plantes ben implantades, amb una alçada molt baixa, i en el moment de la collita encara n'hi havia que es trobaven amb flor.

La producció mitjana en la primera sembra *(5091 kg/ha)* és relativament inferior a la de la segona *(5443 kg/ha)*, tot i que amb diferències més notables entre les dues varietats assajades.

La varietat de primavera SAOKER CL en totes les dates de sembra presenta una humitat més baixa, un pes de mil grans menor i un major contingut en greix.

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)	HUMITAT (%)	PES DE MIL GRANS (g)	CONTINGUT EN GREIX (%)
13 d'octubre	SAOKER CL	3765	7,4	3,1	50,6
13 d'octubre	ES IMPERIO	6417	9,0	3,9	43,9
16 de novembre	SAOKER CL	5670	8,0	3,7	44,1
16 de novembre	ES IMPERIO	5216	9,3	4,0	43,1
28 de desembre	SAOKER CL	-	-	-	-
28 de desembre	ES IMPERIO	-	-	-	-

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

OLIUS (el Solsonès)

Cultiu: Colza
Varietats: ES IMPERIO (hivern) SAOKER CL (primavera)
Dates de sembra:
- 6 de setembre de 2022
- 1 d'octubre de 2022
- 2 de novembre de 2022
- 2 de desembre de 2022
- 4 de gener de 2023

Mida parcel·la elemental: 150 m^2 (50 x 3 m).
Marc de plantació: 25 cm entre files
(excepte sembra del 2 de novembre a 50 cm)
Dosi de sembra: 60 llavors/m^2

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Marc de plantació (cm)	IMPLANTACIÓ DEL CULTIU (número de plantes/m^2)	Biomassa AÈRIA a sortida d'hivern (kg matèria seca/ha)	Biomassa RADICULAR a sortida d'hivern (kg matèria seca/ha)
19 d'agost	ES IMPERIO	25	10	-	-
6 de setembre	SAOKER CL	25	16	13203	396
6 de setembre	ES IMPERIO	25	24	12177	452
1 d'octubre	SAOKER CL	25	19	8063	223
1 d'octubre	ES IMPERIO	25	20	9539	59
2 de novembre	SAOKER CL	50	32	669	5
2 de novembre	ES IMPERIO	50	26	504	10
2 de desembre	SAOKER CL	25	10	-	-
2 de desembre	ES IMPERIO	25	7	-	-
4 de gener	SAOKER CL	25	0	-	-
4 de gener	ES IMPERIO	25	0	-	-

La colza sembrada al mes de gener a Olius no ha arribat a néixer, i la sembra del desembre ha mostrat un a naixença molt baixa, havent-se de descartar més tard les parcel·les per falta de plantes.
S'observa una clara disminució de la biomassa a sortida d'hivern a mesura que es retarda la data de sembra, tan en la part aèria com en la part radicular.

Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

DATA DE SEMBRA	VARIETAT	Marc de plantació (cm)	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)
6 de setembre	SAOKER CL	25	1218
6 de setembre	ES IMPERIO	25	863
1 d'octubre	SAOKER CL	25	1522
1 d'octubre	ES IMPERIO	25	913
2 de novembre	SAOKER CL	50	533
2 de novembre	ES IMPERIO	50	254

DATA DE SEMBRA	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)
6 de setembre	1040
1 d'octubre	1218
2 de novembre	393

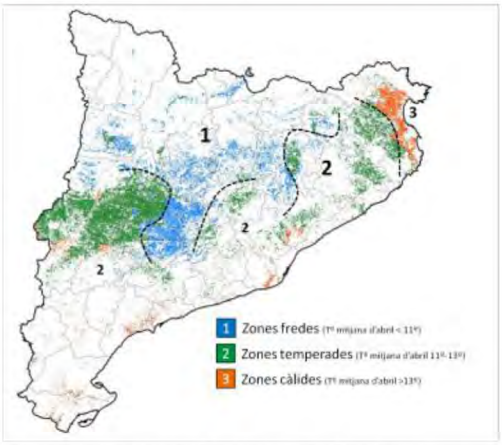
VARIETAT	PRODUCCIÓ (kg/ha al 9% humitat)
SAOKER CL	1091
ES IMPERIO	676

Les produccions més baixes s'han obtingut amb les sembres de novembre; cal tenir en compte que el marc de plantació en aquest cas va ser de 50 cm enlloc de 25 cm com la resta de parcel·les. Amb unes mateixes pràctiques del cultiu la sembra d'octubre és la que ha mostrat uns majors rendiments.
La varietat de primavera SAOKER CL en totes les dates de sembra presenta una producció més alta que ES IMPERIO.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
agroSALVI
ADV Conreus Herbacis Sostenibles

COLZA. El cultiu: adequar el cicle i la data de sembra

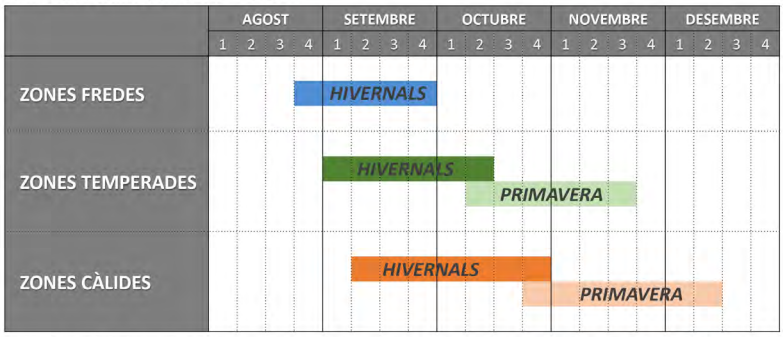
(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)
Grup operatiu *"Introducció de pràctiques agronòmiques innovadores en el conreu de la colza d'hivern per augmentar la producció i la qualitat (PROCOLZA)"*



Zones de cultiu de colza, classificades en funció del règim tèrmic (temperatura mitjana del mes d'abril).

Per evitar danys de fred és aconsellable no utilitzar varietats sensibles a l'elongació precoç de la tija i de floració precoç en sembres primerenques en les zones fredes. A les zones més càlides, les varietats amb una maduració tardana es veuen més fàcilment afectades per temperatures elevades a final de cicle.

Períodes de sembra, en funció de la zona.



Classificació de les varietats segons la sensibilitat a l'elongació precoç de la tija i la precocitat de la floració.

Precocitat a floració	Sensibilitat a l'elongació precoç de la tija		
	Mitjana a alta	Mitjana	Baixa a mitjana
Precoç	DK EXPEDIENT / ES AMADEO / HOSTINE	RGT JAKUZZI	
Precoç a mitjana	FELICIANO KWS / MELODIE	AMAZZONITE / LG AVIRON / V3160L	
Mitjana	ES IMPERIO	DIFFUSION	
Mitjana a tardana	ARCHITECT	AMBASSADOR	
Tardana		ARTEMIS / COLUMBIA / ES CAPELLO	

COLZA. El cultiu: adequar el cicle i la data de sembra

RISCOS PER FRED:

- L'estadi de desenvolupament del cultiu òptim per suportar les primeres gelades és de 4-5 fulles. Si el cultiu no ha arribat a en aquest estadi les gelades poden causar danys severs o inclús la mort de les plantes reduint molt el potencial productiu del cultiu.

- Les últimes gelades, que és donen durant la floració, també poden causar danys sobretot amb floracions molt avançades.. S'estima que l'òptim moment de floració és durant el mes d'abril.

*NOTA: Les residualitats d'herbicides al sòl i la manca de nutrició podrien reduir la tolerància a les gelades.

RISCOS EN SEMBRES PRIMERENQUES:

- La possibilitat d'un major nombre i d'atacs més severs de diferents plagues.

- El control de les males herbes, tant de monocotiledònies com de dicotiledònies, podria causar majors complicacions i/o competir més amb el cultiu pels recursos hídrics i nutricionals.

Humitat del sòl i sembra

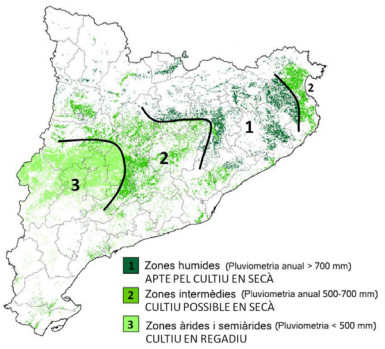
Zona agroclimàtica	15-31 agost	1-15 setembre	15-30 setembre	1-15 octubre
Humida	67	75	64	53
Intermèdia	48	63	59	50
Àrida i semiàrida	29	28	39	44

< 50%

50 - 70 %

> 70 %

Anys amb pluviometria superior a 15 mm per períodes (%). (*Dades del 2007 al 2018).*



Zones de cultiu en funció de la pluviometria

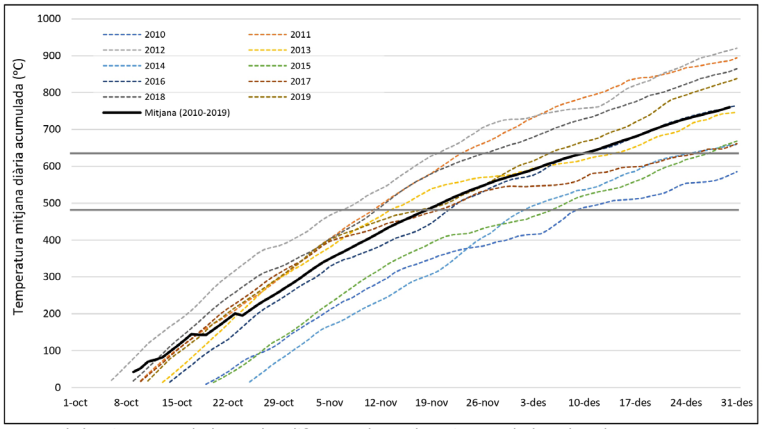
Les zones humides i en menor grau les intermèdies són les que presenten una major probabilitat de que es produeixi una pluja superior a 15 mm (en períodes quinzenals) durant el moment de la sembra de la colza. En les zones humides normalment més del 60 % dels anys es donen aquestes condicions. Pel contrari, en les zones àrides i semi àrides aquesta probabilitat és molt més baixa (≈ 30 %), fet que pot condicionar la seva sembra.

FALTA D'HUMITAT AL SÒL PER SEMBRAR:

- Segons la zona de Catalunya, endarrerir la data de sembra i/o usar materials vegetals tipus primavera podria millorar les condicions de sembra i l'adequació del cicle de la colza.

Estadi de Roseta

- Formació de les fulles verdaderes i iniciació floral.
- Estadi òptim per tolerar episodis amb temperatures baixes (fred hivernal): roseta a 8 fulles.



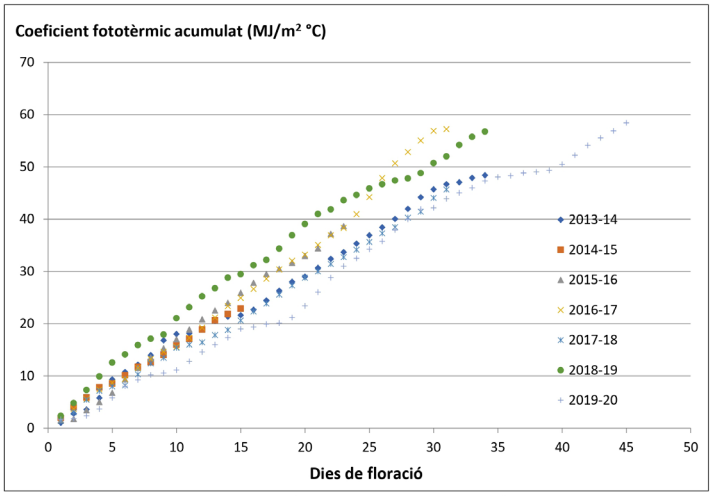
Integral tèrmica acumulada per les diferents dates de naixença de la colza els anys 2010 a 2019 a partir de les dades de l'estació meteorològica de Vilobí d'Onyar (la Selva – Girona)

La integral tèrmica necessària per formar una fulla verdadera és de 60-80 °C ⟶ **480-640 °C per arribar a l'estadi de roseta**.

- Amb les dates de sembra habituals a la zona de l'interior de Girona s'arriba a finals de desembre amb una temperatura acumulada de 760 °C.
- Amb dates de sembra a partir del 15 d'octubre en moltes campanyes no seria possible arribar-hi.

Formació i ompliment del gra

- Aquesta etapa del cicle es veu influenciada per la radiació solar i la temperatura.
- El coeficient fototèrmic (Q) analitza conjuntament aquests dos factors $Q\ (MJ/m^2\ °C) = R_s / T_{mitjana}$
- Valors de Q alts són conseqüència de radiacions elevades i temperatures no massa altes, i això afavoreix el creixement dels grans.



Coeficient fototèrmic acumulat de la varietat ES HYDROMEL les campanyes 2013 a 2019 a l'interior de Girona.

ALLARGAR LA DATA DE SEMBRA:

- La diversitat climàtica de Catalunya és força alta, així doncs cada zona agroclimàtica i les particularitats intrínseques de les parcel·les de la finca determinen quan es possible allargar la data de sembra.
- Poder trobar períodes amb millors condicions d'humitat del sòl per sembrar.
- Minimitzar els riscos d'atacs de les plagues inicials del cultiu (principalment del saltiró) i de plagues com el pugó.
- La possibilitat d'usar material vegetal tipus primavera, sense perjudicar la producció, ens permet explorar l'adaptabilitat d'aquest material en zones les temperades o càlides.

*NOTA: Tenint en compte assolir l'òptim desenvolupament per superar els primers freds i que l'època de floració sigui principalment durant el mes d'abril

LA SOLUCIÓN QUE AFIANZA EL ÉXITO DE LA IMPLANTACIÓN

DEKALB es marca registrada del grupo Bayer.

MUCHO MÁS QUE SEMILLAS CON #LADIFERENCIADEKALB

En DEKALB trabajamos en una serie de soluciones con el objetivo de intentar garantizarte la mejor implantación del cultivo y que traigan como resultado un aumento de rentabilidad:

1. **Genética**. Este año llega una revolución tecnológica con nuevos híbridos que son resistentes al virus TuYV u optimizadores del consumo de Nitrógeno junto con la doble tolerancia a Phoma o a la dehiscencia propia de la genética de DEKALB.
2. **Tratamiento de semillas Acceleron** para fortalecer y proteger tu cultivo frente a plagas desde el inicio.
3. **Monitoreo de plagas con CroppingView** para tomar las decisiones más correctas desde los primeros estadíos con productos como **Decis Expert**
4. **Seguimiento de la biomasa** y fertilización para asegurar producción y hacer el cultivo resistente al estrés de la mano de **FieldView**.
5. **Servicio** único, que proporciona las mejores recomendaciones personalizadas apoyadas en herramientas digitales.

Adaptació del pèsol proteaginós i el favó a les zones agroclimàtiques catalanes

Joan Serra Gironella IRTA Cultius Extensius Sostenibles

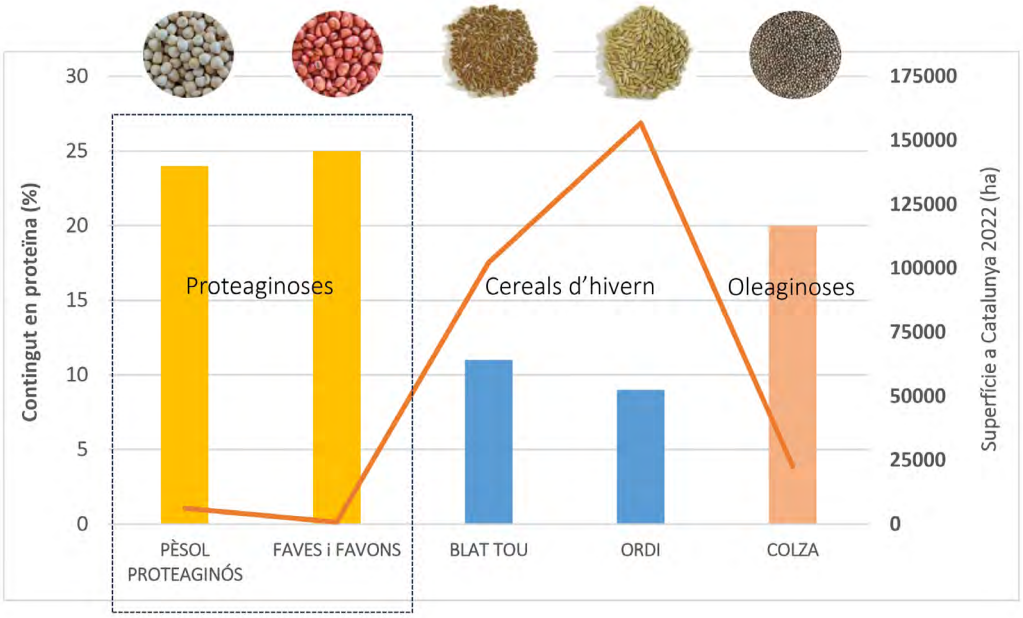
RECOMEX
Calaf (l'Anoia), 1 de setembre de 2023

Encàrrecs de servei:
Mapa d'aptitud per a la sembra de cultius extensius productors de matèries primeres amb un elevat contingut en proteïna.
Avaluació de material vegetal de proteaginoses i lleguminoses per a gra a Catalunya. Campanya 2022-23.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

El contingut en proteïna dels cultius d'hivern per a gra



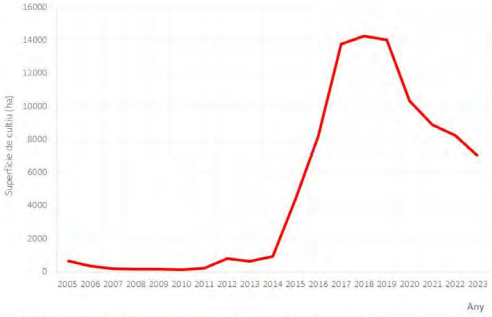
Com poden contribuir els cultius d'hivern per a gra a augmentar la sobirania proteica a Catalunya?

- Les proteaginoses (pèsol proteaginós i favó) són els que tenen un major contingut en proteïna del gra, però la seva superfície de cultiu és molt baixa.
- Hi ha una gran superfície sembrada de cereals d'hivern (blat tou, ordi, etc.), però aquests tenen un baix contingut en proteïna del gra.
- La colza és una oleaginosa que proporciona com a subproducte el tortó, interessant per la seva aportació proteica.

El pèsol proteaginós

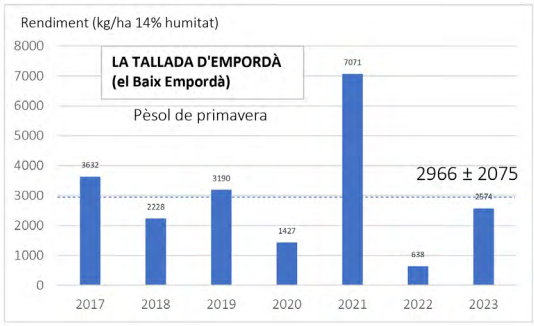
Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

El pèsol proteaginós - Superfície i rendiment



La campanya 2022-23 hi ha hagut una superfície sembrada propera a les 7000 ha.
Tot i això, els darrers anys, ha mostrat una tendència a disminuir:

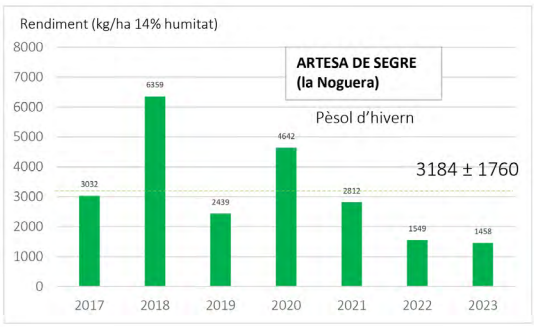
- Malgrat els ajuts més o menys vinculats en les ajudes de la DUN.
- Tot i els avantatges agronòmics que representen:
  - Fixació del nitrogen atmosfèric
  - Interès en les rotacions amb els cereals d'hivern.



Principals factors que limiten la seva implementació:

- **Irregularitat dels seus rendiments**
  (algunes campanyes dona rendiments molt baixos).
- Danys per fauna (senglar, conills i ocells) i plagues (corcs).

És un cultiu ben adaptat a les condicions de cultiu de Catalunya?



El pèsol proteaginós - Adaptació a les zones productores catalanes

1. Rendibilitat
(molt variable)

CULTIU	RENDIMENT (t/ha) (2017-2021)	PREU GRA (€/t) (juliol 2023)	INGRÉS BRUT (€/t)
Pèsol proteaginós	2,3	280	644
Blat tou	4,2	255	1071
Ordi	4,0	225	900
Colza	2,3	460	1058

És la lleguminosa d'hivern per a gra que dona els rendiments més elevats

Ingrés brut més baix que altres cultius, encara que molt variable. Però, cal considerar:

- No requereix fertilització nitrogenada
- Despeses de cultiu més baixes que el cereal i la colza
- Nitrogen que deixa al sòl (≈ 30 – 50 kg N/ha)
- Increment de rendiment del cultiu que segueix en la rotació (≈ 10 -15%)
- Ajuts vinculats a la DUN.

2. Característiques del sòl (àmplia adaptació)

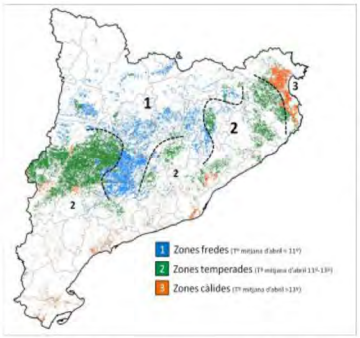
- 5,5 <pH < 8 (hi ha diferències de tolerància a la clorosis fèrrica)
- Evitar sols massa superficials i pedregosos
- Evitar sols hidromorfs (sensibles a l'embassament de l'aigua) i salins.

3. Paràmetres climatològics

- Zones humides i subhumides (pluviometria anual > 500 mm) i regadius
- Temperatures mínimes a l'hivern i primavera (risc de glaçades)
- Temperatures durant l'ompliment del gra:
  - Temperatures mitjanes elevades
  - Nombre de dies del mes de maig amb temperatures màximes > 27 - 30°C.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

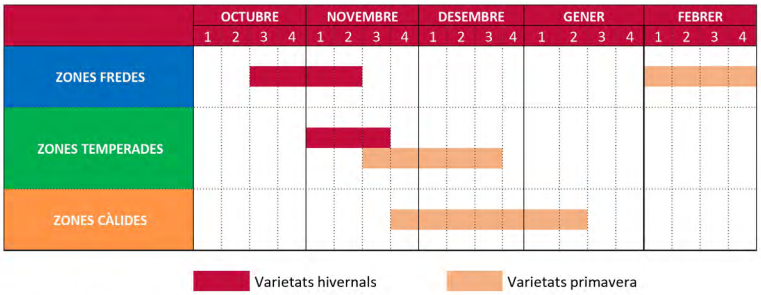
El pèsol proteaginós - Temperatures mínimes a l'hivern i primavera



Agrupació de les zones de conreu en funció del règim tèrmic.

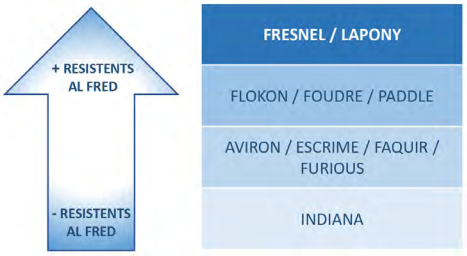
La diferència principal entre pèsol d'hivern i de primavera es deu sobretot a la seva resistència al fred.

Data de sembra de les varietats de pèsol proteaginós hivernals i de primavera, en funció de la zona de conreu.



La bacteriosis (Pseudomonas syringae pv pisi) es una malaltia molt agressiva afavorida per ferides causades per gelades.

Resistència al fred de les varietats de pèsol proteaginós d'hivern

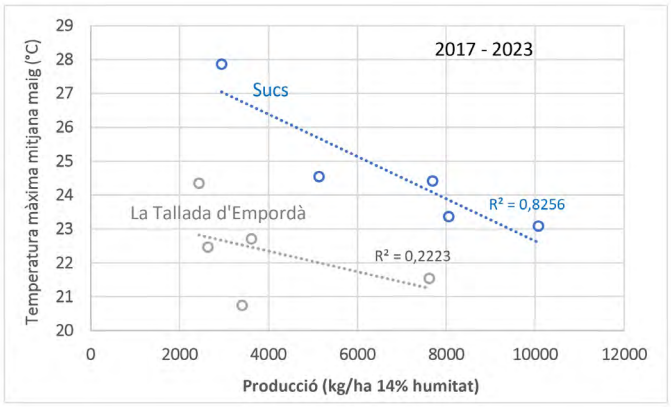


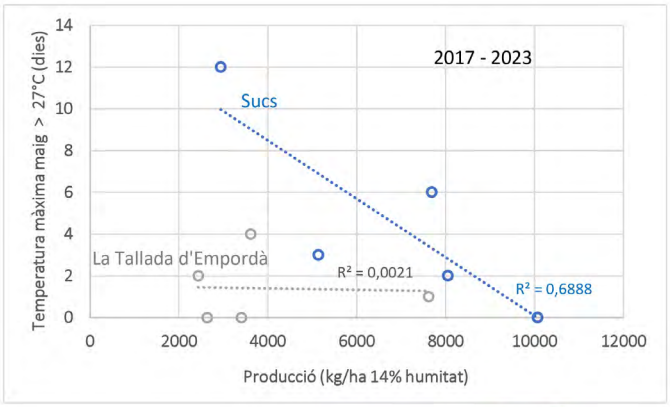
Elaborat a partir de Terres Inovia, 2023

En les sembres més primerenques, a les zones fredes, es recomanable sembrar varietats hivernals amb resistència al fred.

La varietat INDIANA en sembres primerenques, els anys que es produïssin gelades durant l'hivern o la primavera, seria la més exposada a patir danys de bacteriosis.

El pèsol proteaginós - Temperatures elevades ompliment del gra



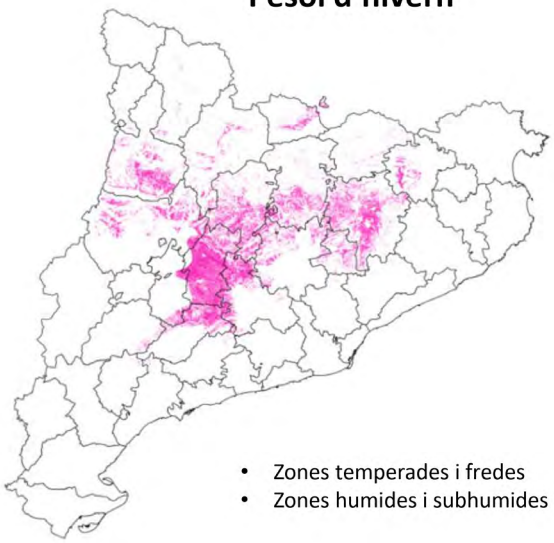


A les zones temperades, les temperatures màximes elevades (> 27°C) condicionen l'ompliment del gra i el rendiment.
A les zones càlides (litoral de Girona) el pes del gra és sempre menor i els rendiments són moltes vegades més baixos. Semblaria com si el cultiu no estigués massa adaptat a aquestes condicions climatològiques.
Les varietats de pèsol de primavera serien les que tolerarien millor aquestes limitacions.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

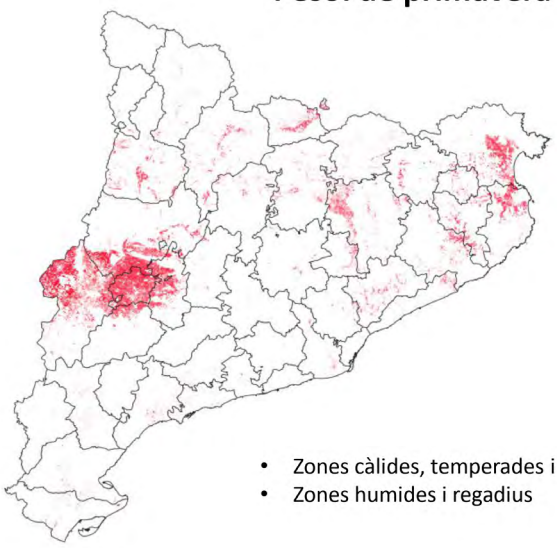
Mapes d'aptitud pel cultiu

Pèsol d'hivern



- Zones temperades i fredes
- Zones humides i subhumides

Pèsol de primavera



- Zones càlides, temperades i fredes
- Zones humides i regadius

El favó

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

El favó - Adaptació de les zones productores catalanes

1. Rendibilitat
(molt variable)

CULTIU	RENDIMENT (t/ha) (2017-2021)	PREU GRA (€/t) (juliol 2023)	INGRÉS BRUT (€/t)
Favó	2,0		
Blat tou	4,2	255	1071
Ordi	4,0	225	900
Colza	2,3	460	1058

Rendiment quelcom més baix que el pèsol proteaginós, però millor adaptació a les zones càlides. Pot presentar factor antinutricionals

Ingrés brut més baix que altres cultius, encara que molt variable. Però, cal considerar:

- No requereix fertilització nitrogenada
- Despeses de cultiu més baixes que el cereal i la colza
- Nitrogen que deixa al sòl (≈ 50 kg N/ha)
- Increment de rendiment del cultiu que segueix en la rotació (≈ 10 -15%)
- Ajuts vinculats a la DUN.

2. Característiques del sòl (àmplia adaptació)

- 6 <pH < 8
- Evitar sols hidromorfs (sensibles a l'embassament de l'aigua) i salins.

3. Paràmetres climatològics

- Zones humides i subhumides (pluviometria anual > 500 mm) i regadius
- Sensible al fred durant la floració
  - Zones càlides i temperades (temperatura mitjana mes abril > 12°C)
  - Zones temperades i fredes (temperatura mitjana mes abril < 13°C) compte amb els danys per fred. Sembrar varietats hivernals.
- Temperatures màximes < 30°C durant la formació del gra

El favó - Desenvolupament vegetatiu i ompliment del gra

En el favó coincideixen en el temps els estadis vegetatius (creixement de la planta) i reproductiu (floració). Si la vegetació és excessiva hi ha el perill que hi hagi un baix quallat de tavelles. Les varietats que mostren una major probabilitat de patir aquesta problemàtica són les de creixement indeterminat, tret que hi hagi algun factor que freni la seva vegetació (temperatures més suaus, estrès hídric, etc.). En les zones més càlides i els terrenys més fèrtils cal evitar la sembra d'aquest tipus de varietats.

En les zones més càlides, que tenen temperatures més elevades, s'ha d'evitar la sembra de varietats massa tardanes (hivernals), ja que es pot veure penalitzar l'ompliment del gra (el pes del gra és més baix).

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

El favó - Mapes d'aptitud pel cultiu

Entre les zones més indicades pel cultiu de favó hi ha la major part de comarques litorals o prelitorals de les demarcacions de Girona i Barcelona (no hi sol haver problemes de fred). En aquestes, és preferible sembrar varietats precoces, de creixement determinat (tipus primavera, per exemple PROTHABON 101).

En les zones fredes (i/o temperades) el cultiu no està tant indicat i, en tot cas, s'han de sembrar varietats d'hivern, més tardanes i resistents al fred (exemple AXEL).

El pèsol proteaginós i favó - Comparació amb altres lleguminoses gra

Rendiment mitjà de lleguminoses per a gra a **Catalunya.** Mitjana 2017 – 2021 (Font: DACC)

	RENDIMENT MITJÀ (t/ha)
PÈSOL PROTEAGINÓS	2,30
FAVÓ	1,99
LLENTIA	1,04
CIGRÓ	0,85
ERB	0,85

El pèsol és, entre les lleguminoses per a gra per a pinso, la que mostra una major capacitat de producció, sempre en un marc d'una gran variabilitat.
Tot i això, depenent de la climatologia de cada zona, es poden considerar també altres espècies (favó, cigró, erb, etc.).

Rendiment mitjà de lleguminoses per a gra a **la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà).** Campanya 2022-23.

	RENDIMENT MITJÀ (t/ha)	CONTINGUT PROTEÏNA (%)
PÈSOL PROTEAGINÓS	2,57 ± 0,40	20,9
FAVÓ	0,70 ± 0,20	20,5
LLENTIA		
CIGRÓ	1,64 ± 0,77	17,2
ERB	1,11 ± 0,84	

Rendiment mitjà de lleguminoses per a gra a **Artesa de Segre (la Noguera).** Campanya 2022-23.

	RENDIMENT MITJÀ (t/ha)	CONTINGUT PROTEÏNA (%)
PÈSOL PROTEAGINÓS	1,46 ± 0,21	25,4
FAVÓ		
LLENTIA		
CIGRÓ	0,35 ± 0,08	
ERB	1,44 ± 0,33	

Pèsol proteaginós

Favó

Cigró

Erb

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Consideracions finals

- Les lleguminoses per a gra hivernals més importants i productives (el pèsol proteaginós i el favó) tenen una superfície de cultiu poc important, amb una tendència a disminuir.
- Una de les principals explicacions de la baixa superfície de sembra és la irregularitat dels seus rendiments, deguda a problemes més o menys importants d'adaptació a les principals zones productores.
- Donen uns ingressos bruts inferiors als cereals d'hivern, tot i que poden presentar altres avantatges (no necessiten aportacions d'adob nitrogenat, deixen nitrogen pel cultiu que els succeeix en la rotació, etc.).
- El pèsol proteaginós i el favó són espècies indicades en les zones humides i subhumides (pluviometria anual > 500 mm), on és més difícil que es donin estressos hídrics severs i els rendiments són més elevats.
- Pèsol proteaginós. Les principals limitacions relacionades amb el règim tèrmic són:
  - Les glaçades hivernals i primaverals severes. Per evitar danys, cal adequar el cicle i la data de sembra, de forma que les sembres més precoces és realitzin amb varietats hivernals, més resistents al fred.
  - Les temperatures màximes superiors a 27-30°C durant el període d'ompliment el gra redueixen els rendiments i el pes de mil grans.
- Favó. Les principals limitacions relacionades amb el règim tèrmic són:
  - Les temperatures suaus poden provocar desajustos entre la vegetació i la floració que poden induir un baix quallat de les tavelles. En les zones més càlides sol ésser recomanable sembrar varietats amb un creixement determinat.
  - En les zones càlides cal evitar la sembra de les varietats de cicle més llarg (moltes vegades hivernals), per tal que no es vegi penalitzat l'ompliment del gra.

agroSALVI

Sant Narcís, 56 - 17185 VILOBÍ D'ONYAR (Girona) T. 972 473 232 · F. 972 474 042

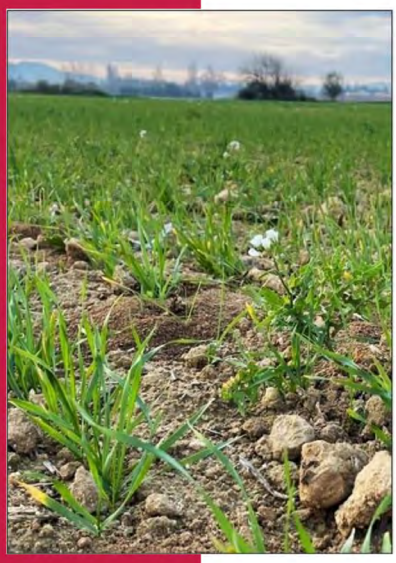
info@agrosalvi.com @AGROSALVI

IRTA

BLOC 2

Nous reptes en el material vegetal dels cereals d'hivern

1. Com competeixen les varietats amb la flora arvense
2. Eficiència en l'ús del nitrogen del material vegetal
3. Ús de la resistència varietal en l'establiment d'estratègies de lluita contra les malalties foliars



COM COMPETEIXEN LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE

Judit Recacha Borrell i Eduard Ribas Tibau
IRTA – Cultius Extensius Sostenibles

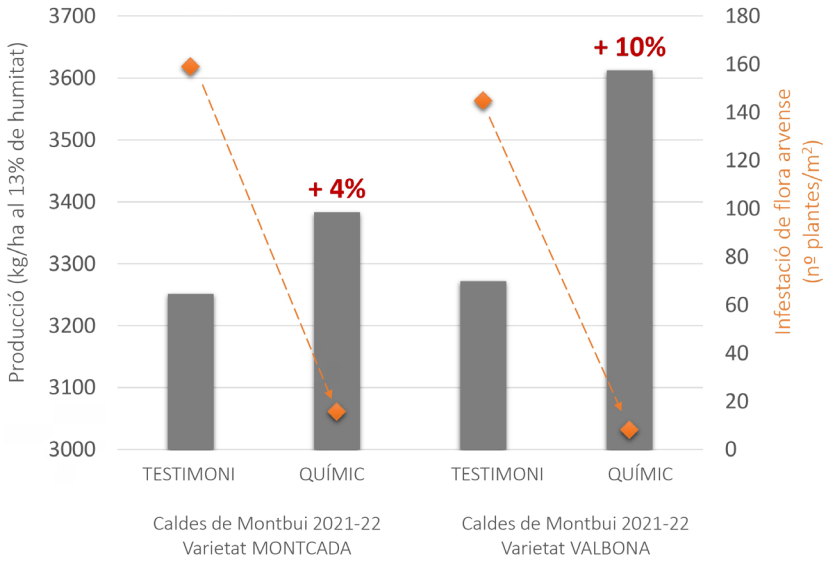
RECOMEX. Resultats i innovacions en cultius extensius d'hivern
Calaf, divendres 1 de setembre de 2023

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Com competeixen les varietats amb la flora arvense

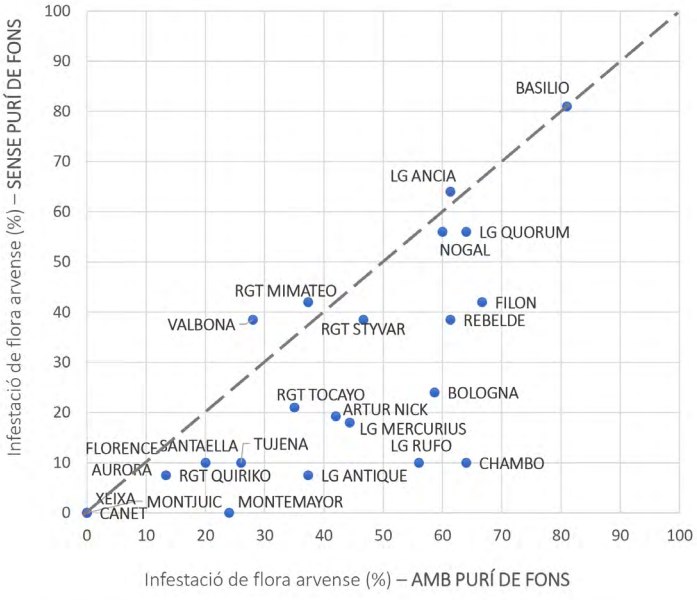
Foment del desherbatge mecànic en cereals d'hivern
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

LA CAPACITAT DE COMPETÈNCIA DE LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE
Flora arvense, rendiment i varietat



- La flora arvense produeix una pèrdua en el rendiment del cultiu.
- La **varietat** pot tenir un paper rellevant en la competència amb la flora arvense.
- La varietat **MONTCADA** competeix **millor** amb la flora arvense que la varietat **VALBONA**.

LA CAPACITAT DE COMPETÈNCIA DE LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE
Flora arvense i adobat de fons



Varietats de blat tou en producció ecològica, Cervià de Ter (el Gironès) campanya 2021-22.

- Importància de controlar al màxim la infestació inicial de flora arvense.

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

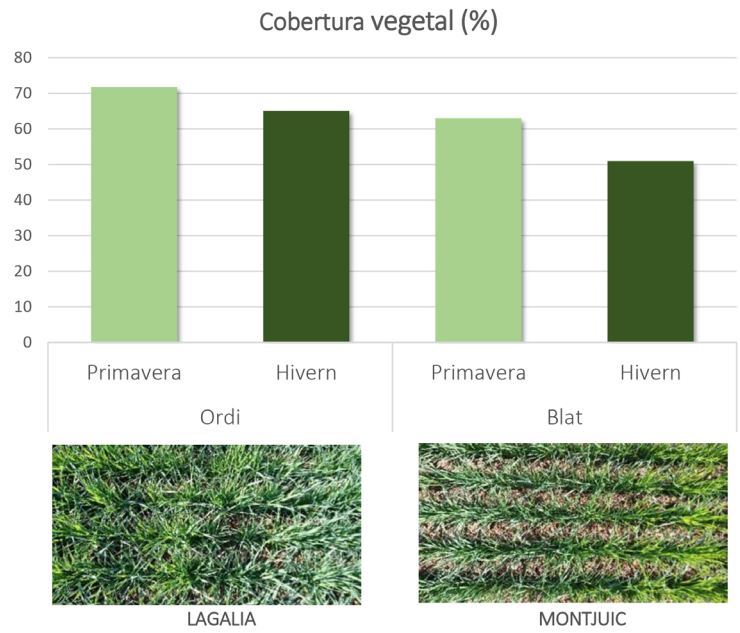
LA CAPACITAT DE COMPETÈNCIA DE LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE
Paràmetres a avaluar

Per avaluar la capacitat de les varietats de cereal de competir amb la flora arvense ho fem a través de dos paràmetres:

- Capacitat de cobriment del sòl en els primers estadis.
- Alçada de la planta.

Interessen varietats amb alta capacitat de cobriment del sòl i de mida altes.

LA CAPACITAT DE COMPETÈNCIA DE LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE
Vegetació en els primers estadis de desenvolupament



LAGALIA

MONTJUIC

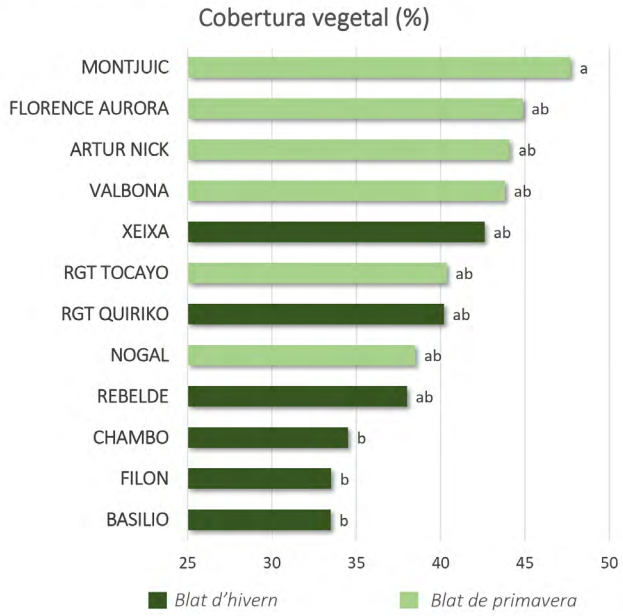
- L'**ordi**, en general, presenta una **major capacitat de cobertura** durant els primers estadis de desenvolupament del cultiu i això fa que tingui una millor predisposició per competir amb la flora arvense.

- Major capacitat de cobertura en les **varietats de tipus primavera**.

Resultats de les campanyes 2019-20, 2020-21 i 2021-22 de totes les varietats de primavera assajades a Sucs (el Segrià) i la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà)) i totes les varietats d'hivern assajades a Girona (El Gironès), Vic (Osona), Artesa de (la Noguera), Verdú (l'Urgell) i Solsona (el Solsonès).

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

LA CAPACITAT DE COMPETÈNCIA DE LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE
Vegetació en els primers estadis de desenvolupament



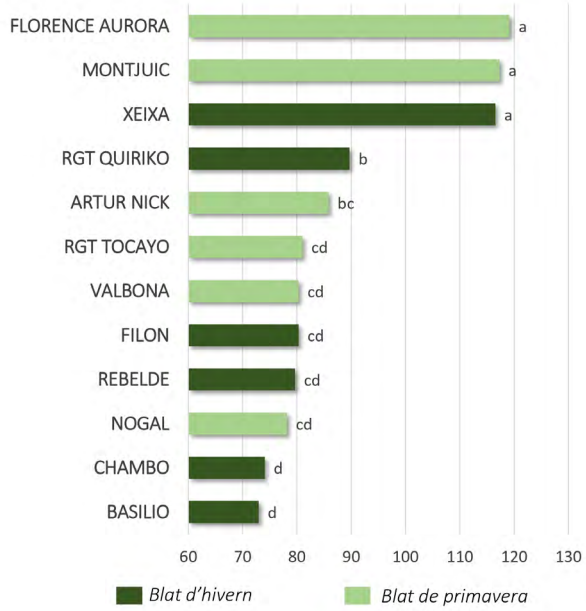
MONTJUIC
(Girona interior 19/01/2023)

BASILIO
(Girona interior 19/01/2023)

S'observen diferències significatives entre les varietats pel que fa a la cobertura.

Resultats dels assajos de varietats de blat tou en producció ecològica a l'interior de Girona les campanyes 2021, 2022 i 2023.

LA CAPACITAT DE COMPETÈNCIA DE LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE
Alçada de la planta (cm)

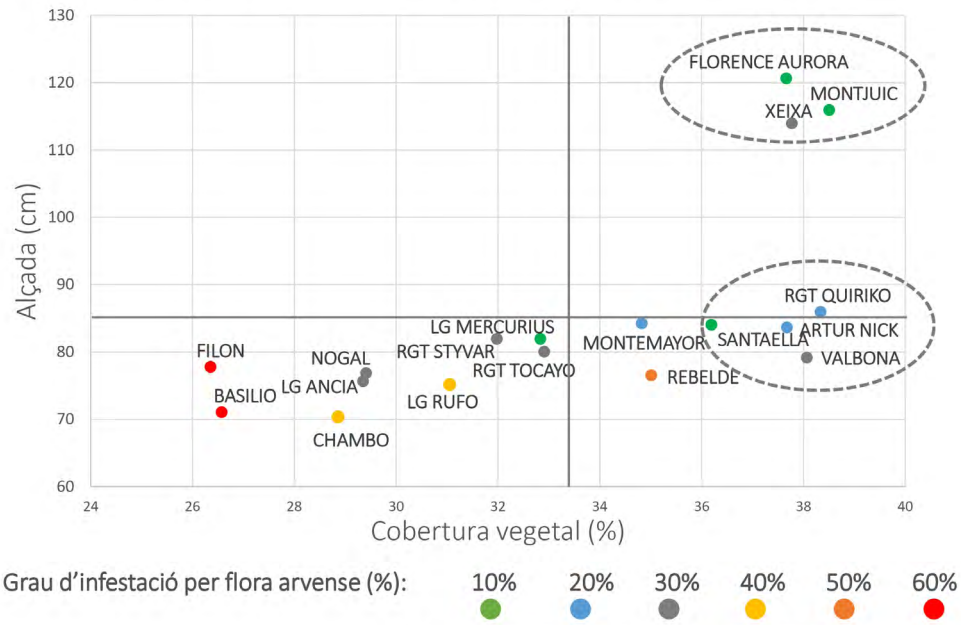


Referent a l'alçada de la planta, s'observen diferències significatives entre les varietats .

Resultats dels assajos de varietats de blat tou en producció ecològica l'interior de Girona les campanyes 2020-21, 2021-22 i 2022-23.

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

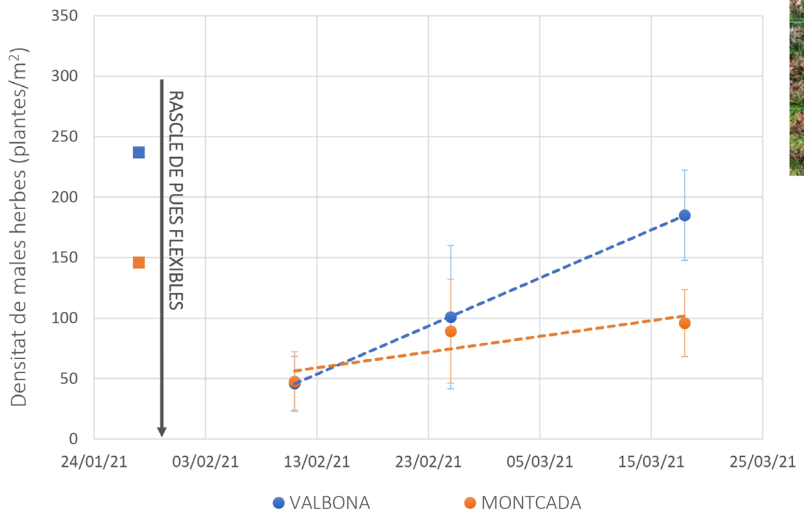
LA CAPACITAT DE COMPETÈNCIA DE LES VARIETATS AMB LA FLORA ARVENSE



Assaig de varietats de blat tou en producció ecològica, Cervià de Ter (Gironès) campanya 2021-22 i 2022-23.

DESHERBATGE MECÀNIC I INFESTACIÓ DE FLORA ARVENSE

Adaptació al desherbatge mecànic



Assaig de desherbatge mecànic a una distancia entre files de 12,5 cm.
Caldes de Montbui (el Vallès Oriental) campanya 2020-21.

MONTCADA

VALBONA

- Desenvolupament de desherbatge mecànic potenciat per les limitacions d'ús d'herbicides i agricultura ecològica.

- MONTCADA competeix millor amb la flora arvense que VALBONA.

Foment del desherbatge mecànic en cereals d'hivern
(Activitat demostrativa de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022).

DESHERBATGE MECÀNIC I INFESTACIÓ DE FLORA ARVENSE

Separació entre files

SEPARACIÓ ENTRE FILES (cm)	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% d'humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES (Test de Edwards & Berry α=0,05)
12,5	2.649	100	a
25	2.611	98,6	a

Producció mitjana de l'assaig	*2.630 kg/ha*
Nivell significació tractaments	*p-valor = 0,7478*
Coeficient de variació	*10,2%*

Assaig de desherbatge mecànic i marc de plantació. Varietat RGT MKELINO. Torroella de Montgrí (el Baix Empordà) campanya 2021-22.

SEPARACIÓ ENTRE FILES (cm)	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% d'humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU(%)	SEPARACIÓ DE MITJANES (Test de Edwards & Berry α=0,05)
15	6.651	97,5	a
30	6.258	91,7	a

Producció mitjana de l'assaig	*6.454 kg/ha*
Nivell significació tractaments	*p-valor = 0,3522*
Coeficient de variació	*6,2%*

Assaig de desherbatge mecànic i marc de plantació. Varietat ARTUR NICK. Verges (el Baix Empordà) campanya 2020-21.

No s'observen diferències significatives de producció entre la separació entre files.

SEMILLAS BATLLE

Especialistas en la obtención, producción, selección y comercialización de:

Nuestro departamento de **I+D** ha desarrollado **variedades PBR's ("Plant breeders' rights")** permitiendo el uso de genética diferenciada, exclusiva y adaptada a las condiciones edafoclimáticas de las diferentes zonas geográficas.

BATLLE

Semillas Batlle, S.A.
Calle, Santiago Rusiñol, 4, 08750 Molins de Rei, Barcelona- España
www.semillasbatlle.com

DESCARGAR CATÁLOGO

EFICIÈNCIA EN L'ÚS DEL NITROGEN DEL MATERIAL VEGETAL

RECOMEX. Resultats d'assaigs i innovacions en cultius extensius d'hivern

Calaf, divendres 1 de setembre de 2023

Francesc Domingo Olivé, IRTA-Mas Badia
Elena González Llinàs, IRTA-Mas Badia

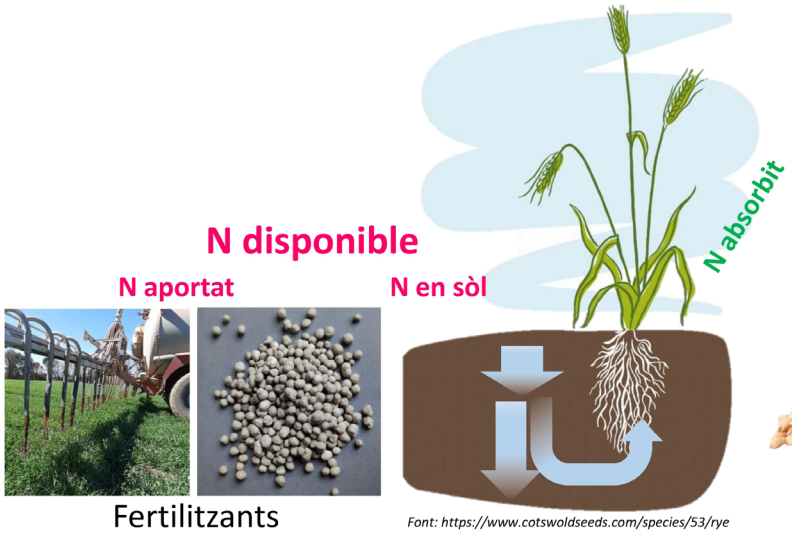
Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

PLA ANUAL 2023 DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

Eficiència en l'ús del nitrogen

$$\text{Eficiència} = \frac{\text{Resultat obtingut}}{\text{Recurs utilitzat}}$$

La **eficiència en l'ús del nitrogen** (N) fa referència al N que el cultiu utilitza (absorbeix, acumula,,...) o la producció assolida respecte el N que té a disposició (aplicat, disponible,...).



Font: https://www.cotswoldseeds.com/species/53/rye

Exemples

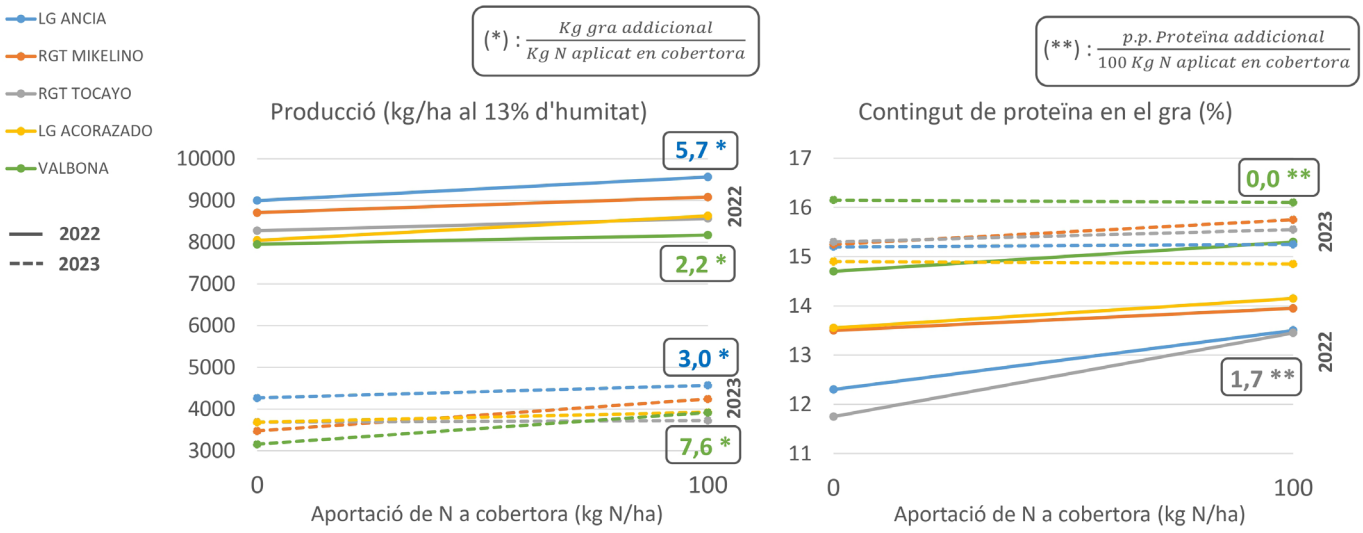
$$Ef = \frac{\text{Producció}}{\text{N aportat}}$$

$$Ef = \frac{\text{N extret}}{\text{N disponible}}$$

$$Ef = \frac{\text{N gra}}{\text{N aportat}}$$

Resposta significativa de les varietats a l'aplicació de N

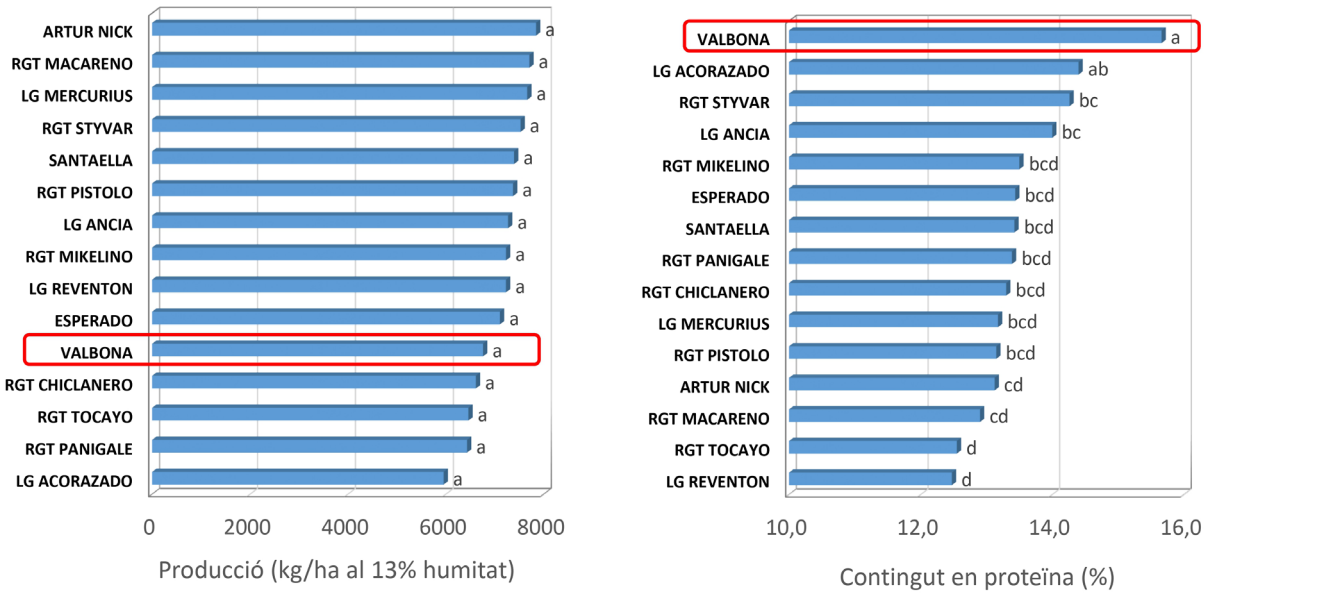
(Blat de primavera, La Tallada d'Empordà, anys: 2022 i 2023)



Les varietats presenten diferent resposta (productiva i de qualitat –contingut en proteïna del gra-) a una mateixa dosi de nitrogen (N) i pot variar cada any.

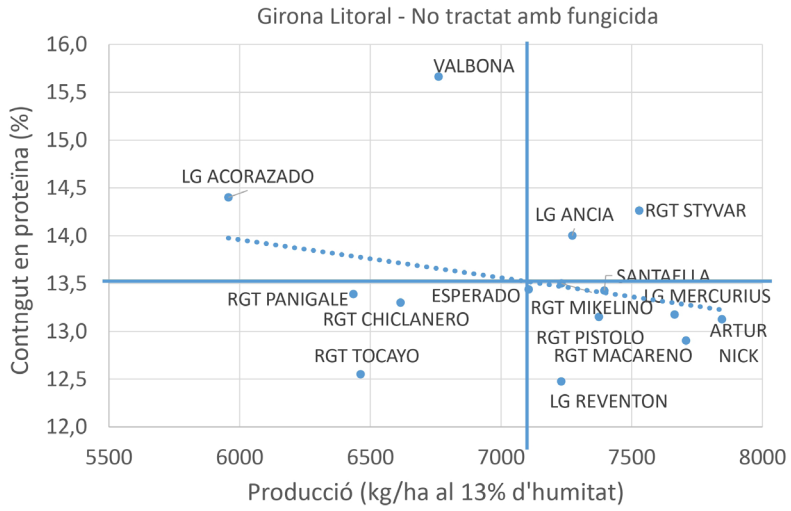
Característiques varietals

(Blat de primavera, La Tallada d'Empordà, 3 anys)



Correlació entre producció i contingut en proteïna

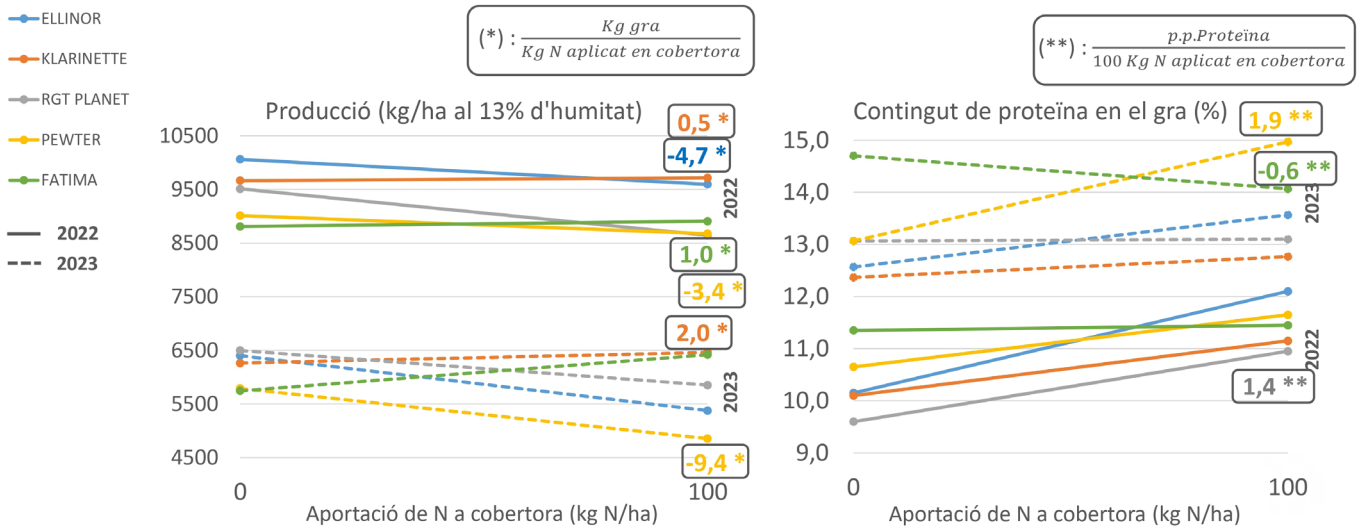
(Blat de primavera, La Tallada d'Empordà, 3 anys)
El nivell de fertilització cada any és el mateix per totes les varietats



S'observa una tendència a que les varietats més productives (dreta) assoleixen un contingut de proteïna més baix (sota). Però hi ha excepcions....

Resposta significativa de les varietats a l'aplicació de N

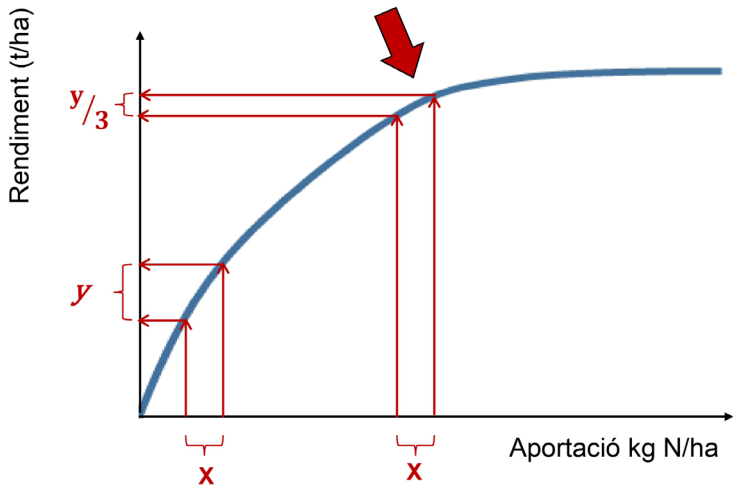
(Ordi, La Tallada d'Empordà, anys: 2022 i 2023)

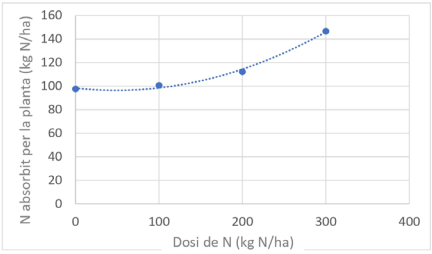


Les varietats presenten diferent resposta (productiva i de qualitat –contingut en proteïna del gra-) a una mateixa dosi de nitrogen (N) i pot variar cada any.

Eficiència per diferents nivells de disponibilitat de N

Els cultius presenten una resposta productiva a les aportacions de N. El rendiment augmenta a mesura que incrementa el N aportat, fins a un valor màxim a partir del qual la producció no incrementa.



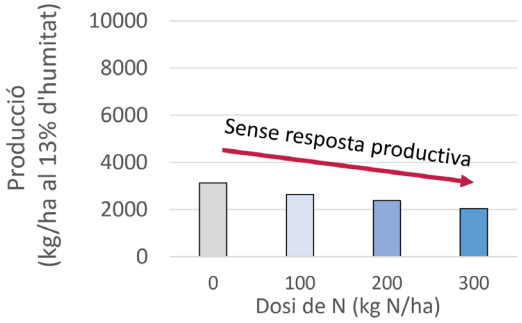


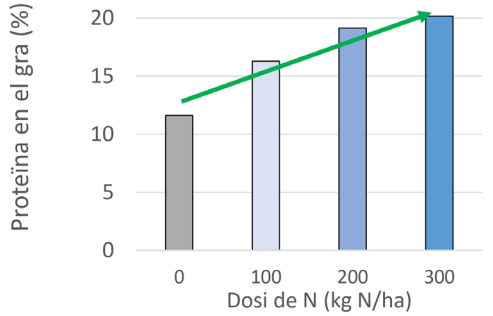
En general, a mesura que incrementen les dosis de N aportades, incrementa el N absorbit per la planta.

El nitrogen aplicat és més eficient quan el N de que disposa la planta és baix.

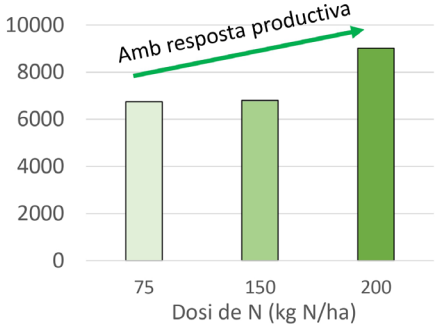
Resposta a diferents nivells de disponibilitat de N

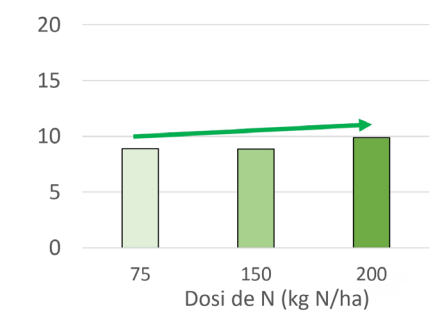
(Blat Soissons, 2022)





(Blat Nogal, 2018)





(Oristà (Osona); Assaig llarg termini - 8 anys de durada: 2015–23; Granges Terragrisa)

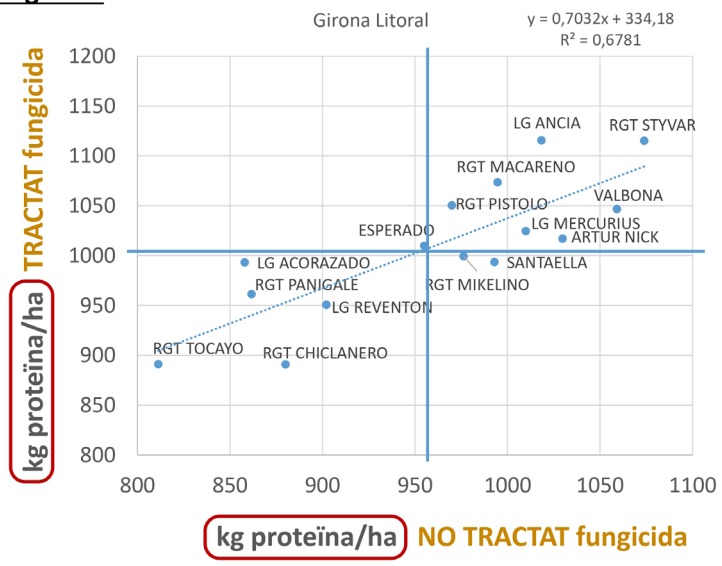
La producció és variable en funció de la varietat i de la campanya de cultiu.

El contingut de proteïna en el gra incrementa a mesura que s'aporten dosis més elevades de nitrogen.

Hi influeix el maneig del cultiu?

- **Aplicació de fungicida:**

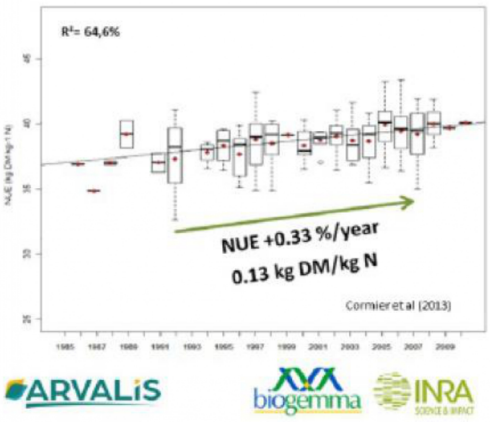
(Blat de primavera, La Tallada d'Empordà, 3 anys)



Lleuger increment de proteïna amb l'aplicació de fungicida (màxim +135 kg proteïna/ha) però amb escassa significació.

Progrés genètic i eficiència

Al llarg dels anys s'ha observat una millora en la Eficiència d'Utilització del Nitrogen (NUE) per part de les varietats.



(Font: Jornada GENVCE, maig 2023)

Analitzant aquesta evolució en detall es constata que:

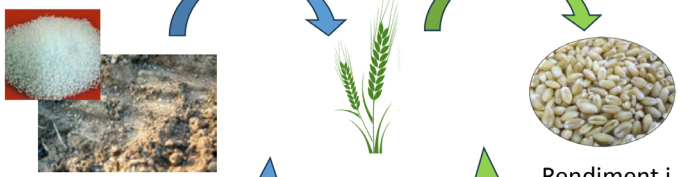
- les millores es deuen a la conversió (capacitat de transformar el N en proteïna).
- No hi ha variació en l'absorció.

Eficiència del fertilitzant

$$CAU = \frac{\text{N absorbit}}{\text{N aportat}}$$

Eficiència interna

$$EUN = \frac{\text{Rendiment}}{\text{N absorbit}}$$



N aportat

N absorbit

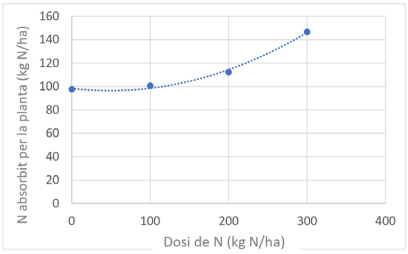
Rendiment i taxa de proteïna

INCREMENT CAU
La planta absorbeix més N amb la mateixa quantitat de N disponible

INCREMENT EUN
La planta produeix més gra amb la mateixa quantitat de N disponible

Coeficient aparent d'utilització del N

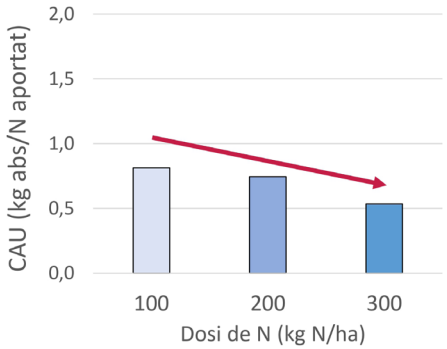
En general, a mesura que incrementen les dosis de N aportades, incrementa el N absorbit per la planta. Però disminueix l'eficiència.



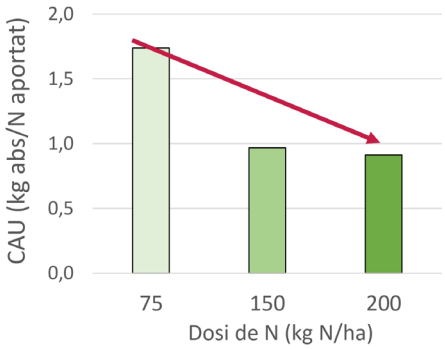
$$CAU = \frac{\text{N absorbit}}{\text{N aportat}}$$

(Oristà (Osona); Assaig llarg termini - 8 anys de durada: 2015–23; Granges Terragrisa)

(Blat Soissons, 2022)



(Blat Nogal, 2018)



Producció (kg/ha 13%H)	2633	2381	2034	▼	6803	6753	9016	▲
Proteïna (%)	16,3	19,1	20,2	▲	8,9	8,9	9,9	▲

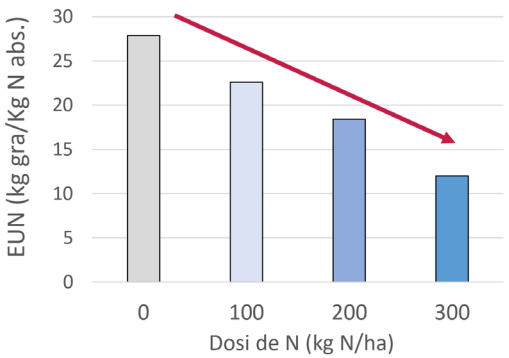
El coeficient aparent d'utilització del N disminueix a mesura que incrementa la dosi de N aportat.

Eficiència d'utilització del N

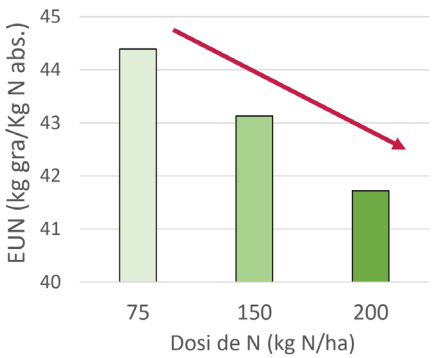
$$EUN = \frac{\text{Rendiment}}{\text{N absorbit}}$$

(Oristà (Osona); Assaig llarg termini - 8 anys de durada: 2015–23; Granges Terragrisa)

(Blat Soissons, 2022)



(Blat Nogal, 2018)



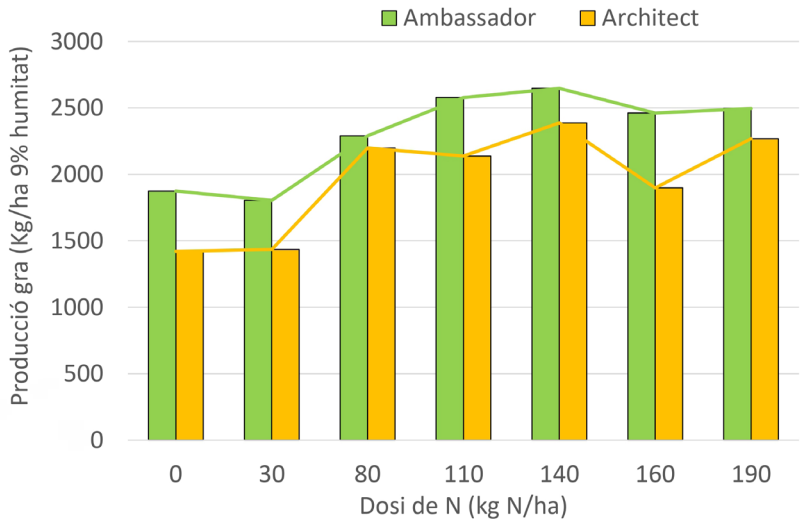
Producció (kg/ha 13%H)	3130	2633	2381	2034	▼	6803	6753	9016	▲
Proteïna (%)	11,6	16,3	19,1	20,2	▲	8,9	8,9	9,9	▲

La eficiència d'utilització del N disminueix a mesura que incrementa la dosi de N aportat.

Resultats per el cultiu de colza. Eficiència per diferents nivells de disponibilitat de N

(Colza, La Tallada d'Empordà, 2020-21)

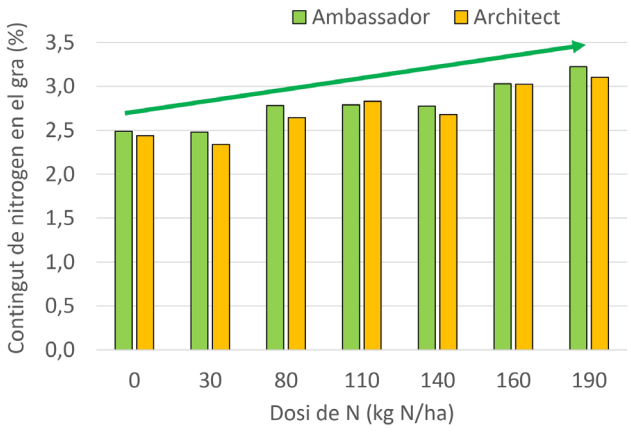
Les varietats presenten diferent resposta productiva a una mateixa dosi de nitrogen.



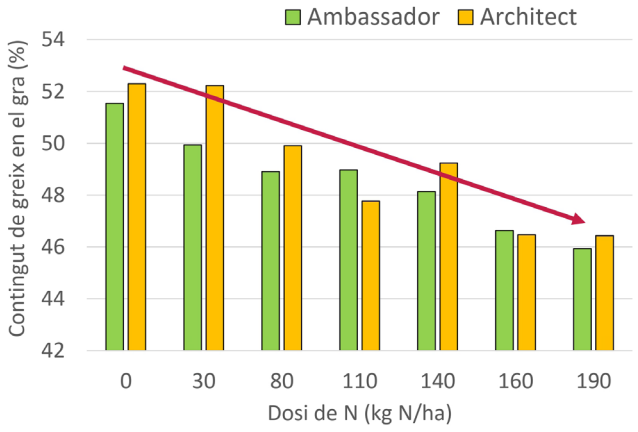
PRODUCCIÓ (kg/ha 9%H)	AMBASSADOR	ARCHITECT
Mitjana	2308	1964
Máxima	2648 (*t.140*)	2387 (*t.140*)
Mínima	1804 (*t.30*)	1422 (*t.0*)

Resultats per el cultiu de colza. Correlació entre nitrogen aportat i qualitat de la collita

El contingut de nitrogen en el gra incrementa a mesura que s'aporten dosis més elevades de N.

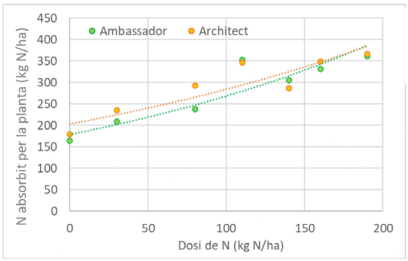


El contingut de greix en el gra de colza és un dels principals aspectes de qualitat del cultiu. A mesura que s'aporten dosis més elevades de N el contingut en greix disminueix.

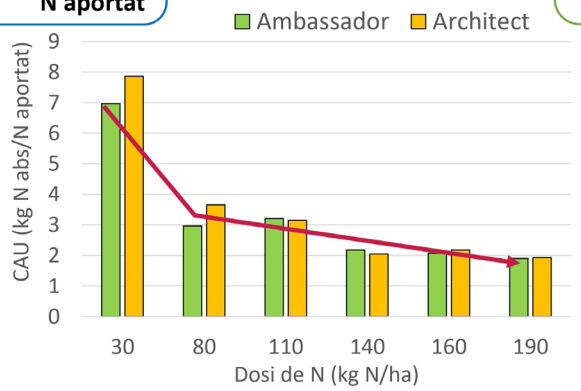


Resultats per el cultiu de colza. Coeficients aparents d'utilització de N

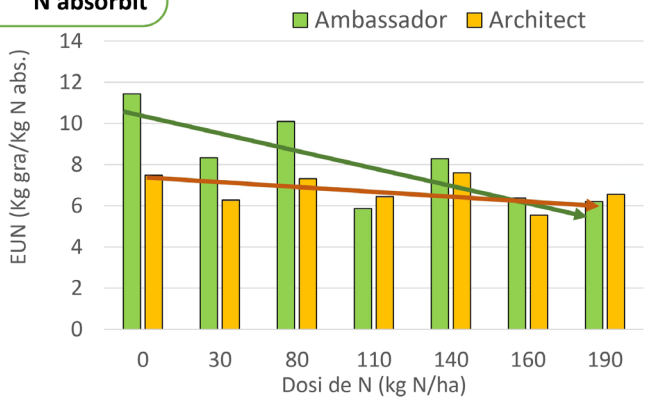
A mesura que incrementen les dosis de N aportades, incrementa el N absorbit per la planta.



$$\text{CAU} = \frac{\text{N absorbit}}{\text{N aportat}}$$



$$\text{EUN} = \frac{\text{Rendiment}}{\text{N absorbit}}$$



El coeficient aparent i l'eficiència d'utilització del N disminueixen a mesura que incrementa la dosi de N aportat.

Principals missatges

- Les varietats presenten diferent resposta (producció i qualitat) per una mateixa dosi de nitrogen.
- S'ha observat una millora en la Eficiència d'Utilització del Nitrogen (NUE) per part de les varietats, específicament en la capacitat de transformar el N en proteïna.

Cal raonar bé la varietat a escollir, en funció de l'objectiu plantejat.

- L'eficiència en l'ús del nitrogen disminueix a mesura que s'incrementa la dosi de N aportat.
- El nitrogen que s'aplica al cultiu és més eficient quan el N de que disposa la planta és baix.

S'han d'evitar aplicacions excessives de fertilitzants nitrogenats i utilitzar eines per raonar les aplicacions de N.

AGRAÏMENTS

Part de la informació presentada s'ha obtingut dels treballs realitzats en el marc de:

- *Plans per la millora de la fertilització agrària a les Comarques Gironines, el Vallès i Osona. Finançat per el Departament d'Agricultura del Govern de Catalunya.*
- *Xarxa d'avaluació de varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).*
- *Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).*
- *Efectes de les aplicacions de fracció líquida i derivats en la fertilitat del sòl. Assaig llarg termini (8 anys: 2015-23). Granges Terragrisa.*

Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

"WE SHARE OUR SCIENCE TO FEED THE FUTURE"

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

PLA ANUAL 2023
DE_TRANSFERÈNCIA_TECNOLÒGICA

NUEVO

Con Trezac®

LAS AMAPOLAS SOLO LAS VERÁS EN PINTURA

Trezac®

Arylex™ active

HERBICIDA

Para más información y asesoramiento técnico, escanea este código.

El mejor control de amapola resistente

La innovadora tecnología de Arylex™ convierte a Trezac® en la mejor solución para el control de amapola resistente, hoy y en el futuro.

- Buenos resultados incluso en condiciones climáticas adversas.
- Más respetuoso con el medio ambiente: Formulación NeoEC™.
- Mezcla con todo tipo de herbicidas y fungicidas.
- Y además, **solo 9 meses de rotación** con leguminosas.

CORTEVA™ agriscience

Visítenos en: **corteva.es** | **@cortevaES**

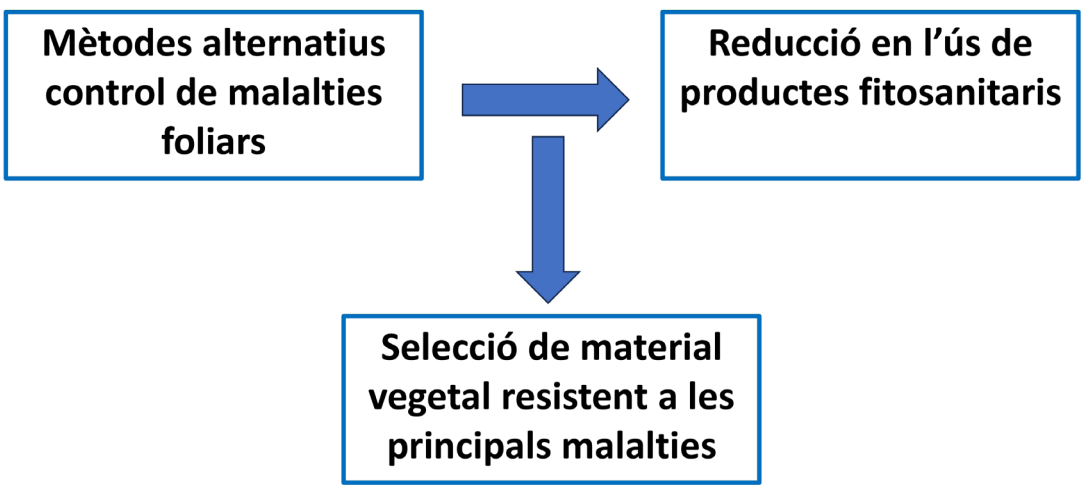
®,™,℠Son marcas comerciales o de servicio de Corteva Agriscience y de sus compañías filiales. ©2023 Corteva Agriscience™.

Ús de la resistència varietal en l'establiment d'estratègies de lluita contra les malalties foliars

Miquel Badosa Teixidor
Cooperativa de Productors de Conreus Extensius de Girona (COOPCEGI)

RECOMEX
Calaf (l'Anoia), 1 de setembre de 2023

Producció agrària sostenible en cereals d'hivern



Malalties foliars en cereal d'hivern

BLAT

ROVELL BRU (*Puccina triticina*)

Infecció en blat tou

Pústules taronges a marrons (urèdies)

CENDROSA (*Blumeria graminis f.sp. tritici.*)

Infecció severa en blat tou

Miceli en fulles

ORDI

ROVELL BRU (*Puccina hordei*)

Pústules taronges a marrons (urèdies) en la part superior del limbe de la fulla

Infecció en ordi

HELMINTOSPORIOSI RETICULAR (*Drechslera teres.*)

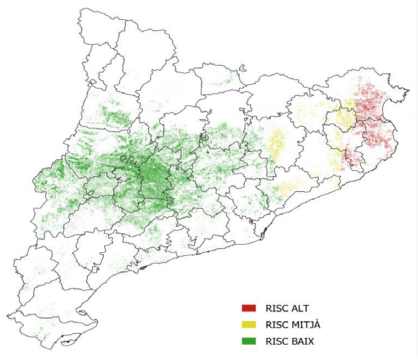
Taques marrons lineals

Taques marrons rectangulars o ovals

Blat tou. Rovell bru (Puccina triticina)

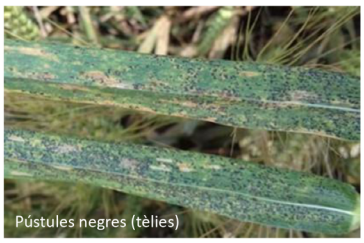
Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).

(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).



Factors de risc

- **Temperatures càlides d'entre 15 a 22°C i humitats relatives** altes.
- La dispersió de les espores té lloc més fàcilment els dies secs i amb vent.
- A Catalunya és freqüent a les zones de cultiu més càlides i humides, **sobretot al litoral de Girona.**
- La **susceptibilitat dels blats varia depenent de la seva genètica** i la raça predominant del fong.
- Es veu afavorida **pels desequilibris vegetatius deguts a fertilitzacions** nitrogenades excessives i per les **dates de sembra més precoces.**
- La presència de **blat renadiu** afavoreix la continuïtat de les infeccions.


Pústules negres (tèlies)

Pústules taronges a marrons (urèdies)

Símptomes

- **Pústules distribuïdes a l'atzar, petites, arrodonides i d'un color entre taronja i marronós (urèdies)**.
- La principal part de la planta que es veu **afectada és la fulla.** En infeccions severes també pot infectar les glumes i les arestes de les espigues.
- A l'interior de les pústules es produeixen espores (urediospores) que permeten la proliferació del fong durant el període de cultiu.
- **Infeccions solen ésser tardanes**, a partir de l'estadi de formació del gra.
- El vent és el principal agent difusor de les urediospores. La **distribució en la parcel·la és bastant homogènia afectant totes les plantes.**
- Coincidint amb la finalització del cicle del blat i quan es comencen a assecar les fulles, apareixen **pústules de color negrós (tèlies)**. Aquestes, produeixen unes espores, les teliòspores, que permeten la subsistència del fong fins la següent campanya.
- Afectacions importants poden portar **reduccions del rendiment del 50%**

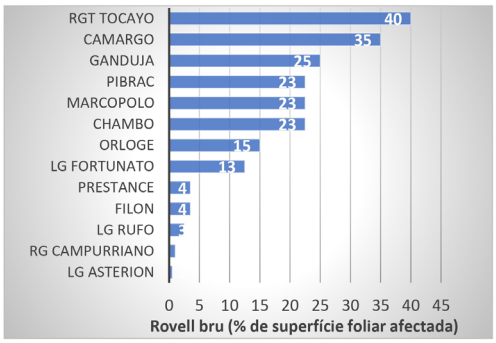
Estratègies de control

- L'ús conjunt de la **resistència varietal i la protecció del fungicida** permet controlar les infeccions del fong.
- Moltes **matèries actives** de les famílies dels t**riazols, estrobilurines y SDHI o carboxamides** permeten aconseguir normalment un control satisfactori de la malaltia.
- La **resistència varietal és una eina efectiva** en control d'aquesta malaltia en blat
- En les parcel·les amb un potencial de rendiment inferior a 3000 kg/ha és convenient evitar els formulats més cars.
- **Varietats molt susceptibles:** Tractar a partir de fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.
- **Varietats mitjanament o poc susceptibles**

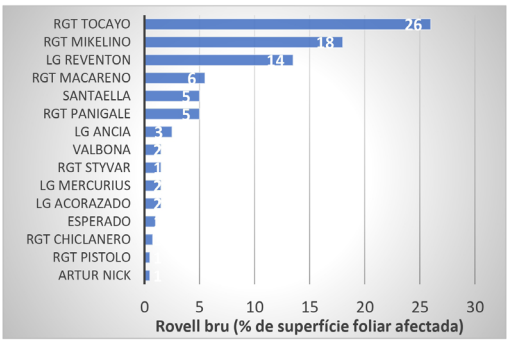
  Zones càlides, amb un risc elevat (litoral de Girona). Tractar a partir de l'aparició de la fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.

  Resta de zones. Tractar a partir de fulla bandera, quan el percentatge de superfície foliar afectada sigui superior al 5%.

Susceptibilitat de les varietats de blat d'hivern

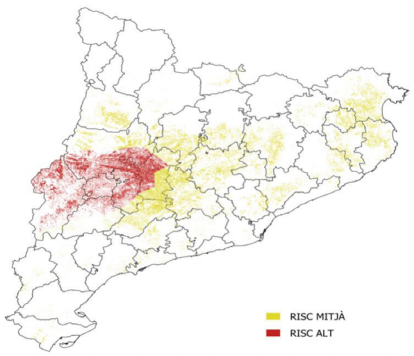


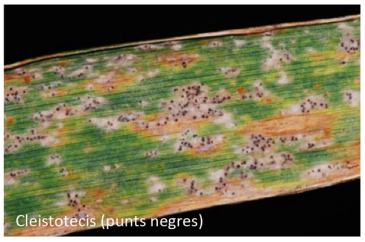
Susceptibilitat de les varietats de blat de primavera



Blat tou. Cendrosa *(Blumeria graminis f.sp. tritici)*

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).




Cleistotecis (punts negres)

Infecció en espigues

Factors de risc

- **Temperatures entre 15 i 22°C, amb humitats de l'aire relativament altes (entre 85 i 100%).** Quan les temperatures són superiors a 25°C, deté el seu desenvolupament.
- **No necessita aigua lliure** per iniciar les infeccions, però si humitats relatives altes perquè aquestes progressin. Es veu afavorit pel temps amb una alternança de períodes amb i sense precipitacions.
- El **principal factor de risc és la sembra de varietats susceptibles**.
- Es veu **afavorit pels excessos de vegetació** deguts a les sobre fertilitzacions nitrogenades, les densitats de sembra elevades, etc.
- Les plantes estressades i poc vigoroses es poden veure més afectades.

Simptomatologia

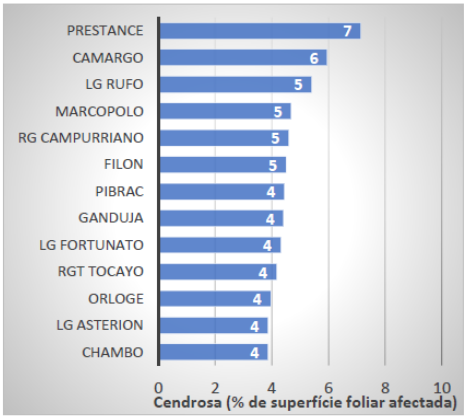
- Es caracteritza per l'aparició de **taques blanques superficials d'aspecte cotonós** (miceli del fong) **repartides principalment per totes les parts de les fulles.** En aquestes, es generen conidis que són els responsables de l'extensió de la malaltia. Amb el temps, les taques agafen un aspecte grisós.
- Si bé les **infeccions** poden aparèixer en estadis inicials (3 fulles), **són més freqüents a partir de mig encanyat (2 nusos).**
- Les fulles més baixes són les primeres que es veuen afectades. Les infeccions severes poden afectar les espigues. **En una fase avançada de la infecció, apareixen uns punts negres** fàcilment visibles intercalats dins el miceli (cleistotecis), que són els cossos fructífers del fong .
- Si es produeixen **pluges** intenses **es pot rentar el miceli**, quedant llavors **restes de l'atac en forma de lesions cloròtiques.**
- Les espores es disseminen a través del vent, pel que és habitual que tingui un repartiment bastant homogeni dins d'una parcel·la.
- Els danys solen ser menors que els causats per altres malalties. Tot i això poden ocasionar **pèrdues de producció del 10-20 %.**

Xarxa d'avaluació de noves varietats de blat tou. Nous requeriments del sector productor (XARXA BLAT).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).

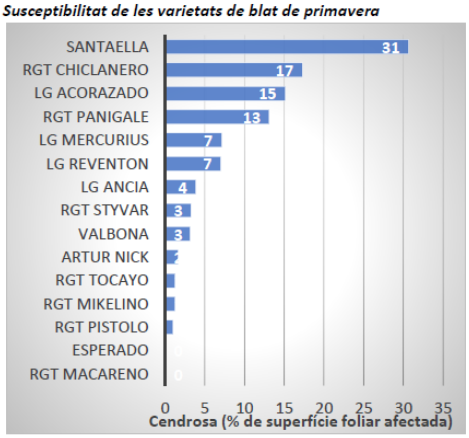
Estratègies de control

- Ha d'incloure l'ús de la resistència varietal, la gestió d'algunes pràctiques agronòmiques i, en última instància, l'aplicació de fungicides.
- En quan a les pràctiques agronòmiques, s'han d'evitar fertilitzacions excessives i densitats de sembra massa elevades.
- En les parcel·les amb un potencial de rendiment inferior a 3000 kg/ha és convenient evitar els formulats més cars.
- **Varietats molt susceptibles**
  Tractar quan més del 20% de les fulles (les tres superiors) presenten símptomes (més del 5% de superfície foliar afectada).
- **Varietats mitjanament o poc susceptibles**
  Tractar quan més del 50% de les fulles (les tres superiors) presenten símptomes (més del 5% de superfície foliar afectada).

Susceptibilitat de les varietats de blat d'hivern

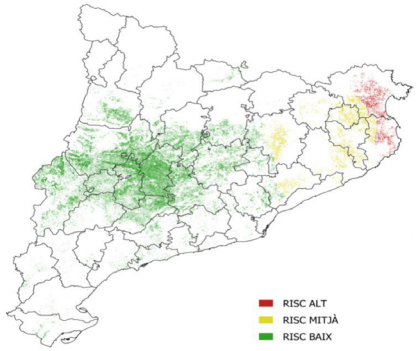


Susceptibilitat de les varietats de blat de primavera



Ordi. Rovell bru *(Puccina hordei)*

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Nous requeriments del sector productor (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).



Pústules negres (tèlies) en la beina de la fulla

Pústules taronges a marrons (urèdies) i negres (tèlies)

Factors de risc

- **Temperatures d'entre 15 a 25°C i humitat de l'aire alta i/o pluges freqüents.** Els dies secs i ventosos faciliten la propagació de les espores.
- És una **malaltia important** en les zones més càlides i humides, principalment al **litoral de Girona**.
- Infeccions severes amb **hiverns suaus i primaveres càlides.**
- Hi ha **diferències** molt importants de **susceptibilitat entre varietats**, encara que al final del cicle la majoria es poden veure afectades.
- Es pot veure **afavorit per les fertilitzacions nitrogenades excessives** i per les dates de **sembra més precoces**.
- La presència d'ordi renadiu afavoreix la continuïtat de les infeccions.

Simptomatologia

- Les lesions més característiques són **petites pústules el·líptiques pulverulentes de color taronja a marronós (urèdies)**, distribuïdes a l'atzar, principalment a la cara superior de les fulles. Normalment estan **envoltades per un halo grogós**. En atacs severs també es poden observar en altres parts de la planta (arestes, glumes, etc.). Les espores que es produeixen (urediospores) permeten estendre la infecció mentre les condicions ambientals són favorables per la malaltia.
- Les seves **infeccions** tenen lloc preferentment **en l'estadi d'ompliment del gra**, abans de la maduresa fisiològica.
- La **disseminació de les espores es realitza a través del vent**, pel que la malaltia té una distribució homogènia per tot el camp.
- Quan les condicions ambientals esdevenen menys favorables pel fong, coincidint **amb l'inici de l'assecament de les fulles**, apareixen **pústules de color negrós (tèlies)** més presents en el revers de la fulla i en la beina. En aquestes, es produeixen espores (teliòspores) que permeten la subsistència del fong en l'absència de cultiu. Aquestes, a diferència de les urediospores, no s'enganxen al dit quan es toquen.
- Aquesta malaltia pot ocasionar **pèrdues de rendiments de més del 30%.**

Estratègies de control

- La protecció fungicida permet obtenir eficàcies de control molt altes, sobre tot quan s'eviten les varietats més susceptibles.
- El moment més habitual de realitzar un tractament fungicida és des de l'aparició de la fulla bandera fins l'aparició de les primeres pústules. En casos poc freqüents d'atacs més precoços pot ésser necessari avançar les aplicacions.
- En les parcel·les amb un potencial de rendiment inferior a 3000 kg/ha és convenient evitar els formulats més cars.

- **Varietats molt susceptibles**

  Zones càlides, amb un risc elevat (litoral de Girona). Evitar la seva sembra.

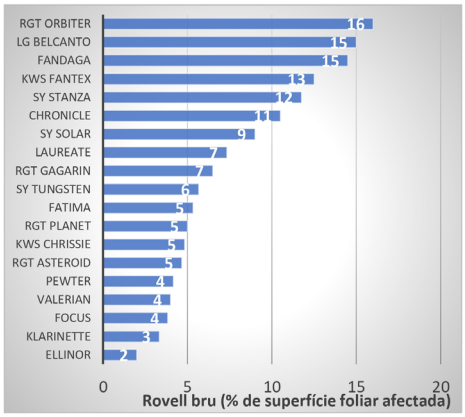
  Resta de zones. Tractar a partir de fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors**.**

- **Varietats mitjanament o poc susceptibles**

  Zones càlides, amb un risc elevat (litoral de Girona). Tractar a partir de l'aparició de la fulla bandera.

  Resta de zones. Tractar a partir de fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.

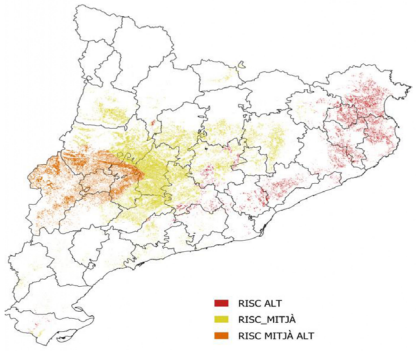
Susceptibilitat de les varietats de blat de primavera

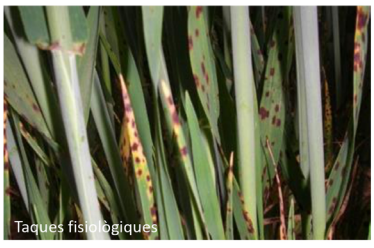


Associació de Productors de Conreus Extensius de Girona

Ordi. Helmintosporiosi reticular *(Drechslera teres)* forma conídica de *Pyrenophora* teres

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Nous requeriments del sector productor (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).





Factors de risc

- Les infeccions primàries poden procedir de llavors infectades (poc freqüent), restes de palles, plantes de gramínies arvenses, etc.
- **Temperatures d'entre 15 a 25°C i humitat de l'aire alta**
- És **present en totes les zones productores**, si bé s'observen les infeccions amb les **severitats més elevades a les zones càlides i temperades humides i en els regadius.**
- Hi ha **diferències de susceptibilitat entre varietats,** malgrat que totes es poden veure afectades.
- És una de les malalties que **causa pèrdues més importants** de rendiment, que en el cas d'infeccions severes **poden arribar al 20-30%**, i de qualitat (disminució del pes hectolítric i del pes del gra).

Simptomatologia

Es pot presentar en **dues formes diferenciades**:

- *Pyrenophora teres* f. *teres* (símptomes en **forma de xarxa**)
- *Pyronophora teres* f. *maculata* (símptomes en forma de **taca oval**).

- S'observa sobretot a partir del primer nus, tot i que pot ésser present des de l'aparició de les tres primeres fulles.
- Els símptomes principals són **taques de forma variable (lineals, rectangulars, ovals o irregulars) de color marronós**, que sovint presenten un halo grogós, visibles en les dues cares del limbe. En el cas d'infecció severa es poden veure afectades les espigues.
- És una malaltia que causa **pèrdues importants de producció entre 20-30%.**

- Sovint es pot confondre amb els que s'anomena **Complex de les taques marrons:**

Complex de taques marrons

El símptomes de la malaltia són bastant similars als d'un conjunt de patologies biòtiques i abiòtiques que causen lesions marronoses. El seu diagnòstic sovint pot portar a confusió amb:

- La ramulariosis (*Ramularia collo-cygni*), que apareix després de l'espigat sobre tot a les fulles superiors. Les seves taques marrons són rectangulars i més curtes (menys de 5 mm de llarg), envoltades d'un halo grogós clar i visibles en les dues cares de la fulla.
- Taques fisiològiques. Poden ésser degudes a dies amb amplituds tèrmiques superiors a 20°C o períodes amb una climatologia molt contrastada. No s'observa cap estructura de fong.
- Taques degudes a mecanismes de resistència o hipersensibilitat a la cendrosa (*Blumeria graminis* f.sp *hordei*) o al rovell bru (*Puccinia hordei*). Davant l'inici d'una infecció, els teixits es necrosen per frenar la seva progressió.
- La septoriosis (*Parastagonospora sp.*) es caracteritza per necrosis grosses de forma ovoide (una o dues taques per fulla), que poden anar acompanyades de picnidis.

Estratègies de control

- El **tractament fungicida**, és el **mètode de control** que permet obtenir les **eficàcies més elevades**.
- És una **malaltia difícil de controlar**, pel que les eficàcies més altes s'obtenen amb els fungicides d'alta gamma.
- És important aplicar **fungicides** que en la seva composició tinguin **vàries matèries actives** amb diferent mode d'acció (triazols, estrobilurines, SDHI o carboxamides, entre altres), per tal d'evitar l'aparició de resistències.
- Els tractaments **fungicides** poden ésser **recomanables durant l'encanyat** i sobretot des de l'aparició de la fulla bandera fins l'espigat.
- Tractar preferentment les parcel·les amb un potencial de rendiment superior a 3000 kg/ha.

- Llindars:
  - **Varietats molt susceptibles**
    A partir de l'estadi d'un nus, tractar quan s'observa més d'un 10% de fulles infectades
  - **Varietats susceptibles**
    A partir de l'estadi d'un nus, tractar quan s'observa més d'un 25% de fulles infectades.
- Les **varietats de cicle curt** solen tenir **menys resistència a aquesta malaltia.**

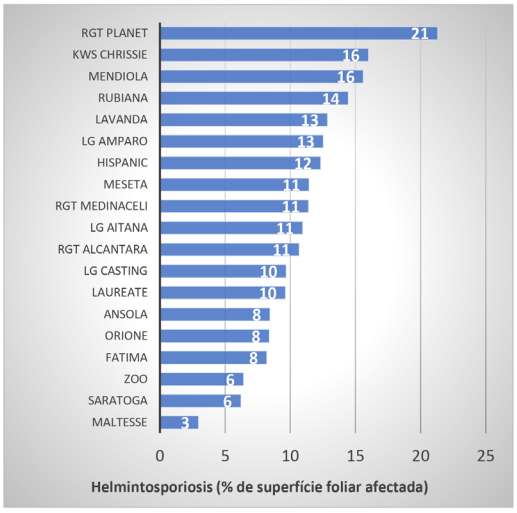
Associació de Productors de Cereal Extensiu de Girona

Ordi. Rovell bru *(Puccina hordei)*

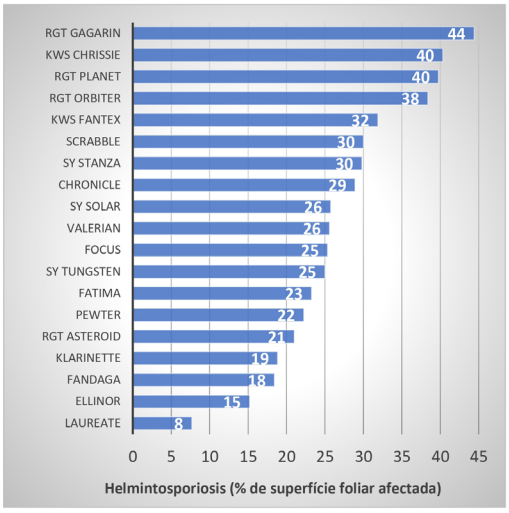
Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Nous requeriments del sector productor (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).

Estratègies de control

Susceptibilitat de les varietats de blat d'hivern



Susceptibilitat de les varietats de blat de primavera



BAYER
Una solución para todo
el ciclo de tu cereal
¡Descubre la
Estrategia de Cereal!
Escanea el código QR para
obtener acceso inmediato
CLIMATE FIELDVIEW
Roundup Ultimate
Liberator PACK
Mateno FORTE
MONOLITH
INCELO
ATLANTIS Activ
Aviator Xpro
Cayunis

CENDROSA del blat tou

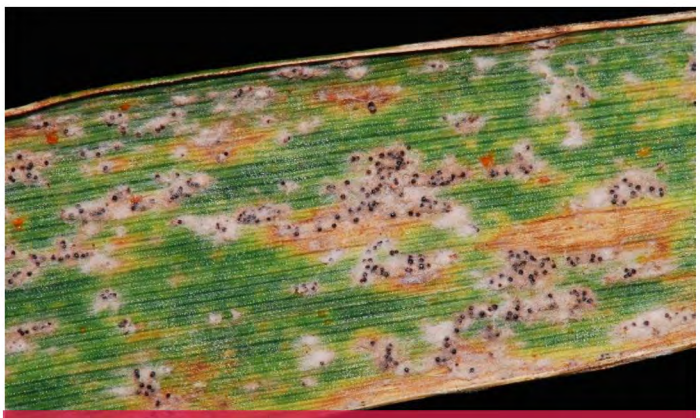
És una malaltia causada pel fong ***Blumeria graminis f.sp. tritici.*** Pot afectar altres espècies de blats *(Triticum sp.)*

Infecció severa en blat tou

Miceli en fulles

Simptomatologia

- Es caracteritza per l'aparició de taques blanques superficials d'aspecte cotonós (miceli del fong) repartides principalment per sobre de totes les parts de les fulles (tant el limbe com la beina). En aquestes, es generen conidis que són els responsables de l'extensió de la malaltia. Amb el pas del temps, aquestes taques solen agafar un aspecte grisós.
- Si bé les infeccions poden aparèixer en estadis inicials (3 fulles), són més freqüents a partir de mig encanyat (2 nusos).
- Normalment, les fulles més baixes són les primeres que es veuen afectades.
- Les infeccions severes poden afectar també les espigues (principalment les arestes y les vores de les glumes).
- Les tiges i fillols més febles, que presenten un desenvolupament vegetatiu inferior i tenen una menor altura, pateixen les infeccions més severes.
- El miceli es desenvolupa a l'exterior de la planta (és un ectoparàsit) i mitjançant haustoris penetra en el seu interior per absorbir els nutrients.
- En una fase avançada de la infecció, apareixen uns punts negres fàcilment visibles intercalats dins el miceli (cleistotecis), que són els cossos fructífers del fong (reproducció sexual).
- Si es produeixen pluges intenses es pot rentar el miceli, quedant llavors restes de l'atac en forma de lesions cloròtiques.
- Les espores es disseminen a través del vent, pel que és habitual que tingui un repartiment bastant homogeni dins d'una parcel·la.



Cleistotecis (punts negres)

Infecció en espigues

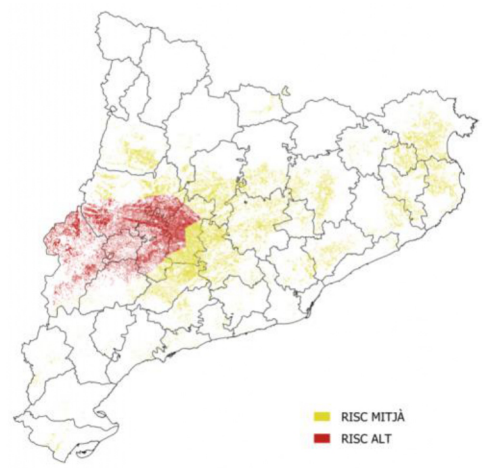
Danys

- Produeix pèrdues menys importants que altres malalties foliars, que en poques ocasions representen més del 10 % del rendiment.
- Només en els atacs més severs, en les varietats més susceptibles, les pèrdues de producció poden superar el 20%.
- Els més importants es produeixen quan s'infecten les espigues.

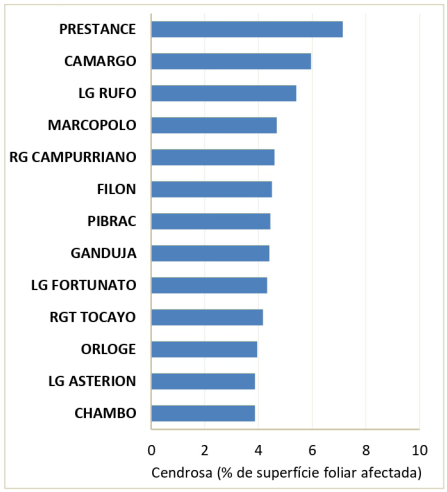
Factors de risc

- El seu desenvolupament òptim té lloc quan les temperatures oscil·len entre 15 i 22°C, amb humitats de l'aire relativament altes (entre 85 i 100%). Quan les temperatures són superiors a 25°C, deté el seu desenvolupament.
- No necessita aigua lliure per iniciar les infeccions, però sí humitats relatives altes perquè aquestes progressin. Així, es veu afavorit pel temps més aviat sec, sobretot si es produeix una alternança de períodes amb i sense precipitacions.
- El principal factor de risc és la sembra de varietats susceptibles.
- Es veu afavorit pels excessos de vegetació deguts a les sobre fertilitzacions nitrogenades, les densitats de sembra massa elevades, etc.
- Les plantes estressades i poc vigoroses es poden veure més afectades.

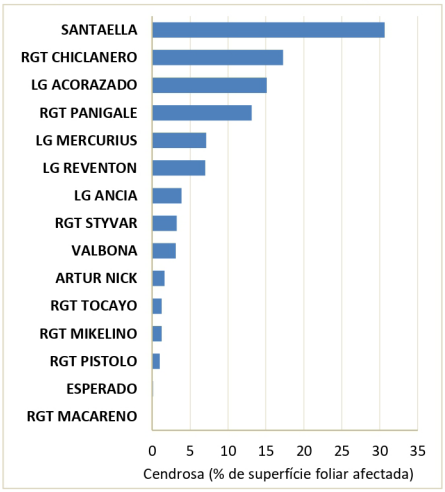
Probabilitat d'infecció segons zones



Susceptibilitat de les varietats de blat d'hivern



Susceptibilitat de les varietats de blat de primavera



Tractaments fungicides

- En les varietats susceptibles, pot ésser convenient realitzar un o dos tractaments, el primer des de l'estadi d'1 o 2 nusos.
- Permeten assolir normalment un control parcial de la malaltia (difícilment fan possible la seva erradicació).
- Un dels primers fungicides preventius fou el sofre, però la seva eficàcia és limitada i actualment és poc utilitzat.
- Poden haver-hi soques resistents a algunes famílies químiques de fungicides (triazols, estrobilurines, etc.). Per això, és recomanable aplicar de forma alternada matèries actives amb diferents formes d'acció o barreges d'aquestes.
- És habitual que el seu control es faci simultàniament amb el d'altres malalties foliars, pel que es solen utilitzar fungicides d'ampli espectre.

Estratègia de control

- Ha d'incloure l'ús de la resistència varietal, la gestió d'algunes pràctiques agronòmiques i, en última instància, l'aplicació de fungicides.
- En quan a les pràctiques agronòmiques, s'han d'evitar fertilitzacions excessives i densitats de sembra massa elevades.
- En les parcel·les amb un potencial de rendiment inferior a 3000 kg/ha és convenient evitar els formulats més cars.
- **Varietats molt susceptibles**
  - Sembra octubre-novembre: PRESTANCE, CAMARGO, LG RUFO.
  - Sembra novembre-desembre: SANTAELLA, RGT CHICLANERO, LG ACORAZADO, RGT PANIGALE.

  Tractar quan més del 20% de les fulles (considerant les tres superiors) presenten símptomes (més del 5% de superfície foliar afectada).
- **Varietats mitjanament o poc susceptibles**
  - Sembra octubre-novembre: MARCOPOLO, RGT CAMPURRIANO, FILON, PIBRAC, GANDUJA, LG FORTUNATO, etc.
  - Sembra novembre-desembre: LG MERCURIUS, LG REVENTON, LG ANCIA, RGT STYVAR, etc.

  Tractar quan més del 50% de les fulles (considerant les tres superiors) presenten símptomes (més del 5% de superfície foliar afectada).

Autors

Joan Serra Gironella, Josep Anton Betbesé Lucas, Roser Sayeras Oliveras, Eduard Ribas Tibau, Maria Boix Paretes, Joan Fañe Bolibar, Judit Recacha Borrell, Carme Roig Mayor, Jordi Santolino Prieto, Andrea López Fernández, Teresa Font Aulinas i Eduardo Galilea Lusa del Programa de Cultius Extensius Sostenibles de l'IRTA.

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ROVELL BRU del blat tou

És una malaltia causada pel fong ***Puccinia triticina*** *(ex Puccinia recondita f. sp. tritici)*. Té com a hostes primaris diferents tipus de blats (el blat tou –*Triticum aestivum*-, el blat dur –*Triticum durum*-, l'espelta gran –*Triticum spelta*-, l'espelta bessona –*Triticum dicoccum*- , l'espelta petita –*Triticum monococcum*-, etc.) i altres espècies properes com ***Aegilops speltoides***, el triticale (xTriticosecale), el tritordeum (xTritordeum), etc. Entre els hostes secundaris, cal fer menció principalment a *Thalictrum sp.*

Infecció en blat tou

Pústules taronges a marrons (urèdies)

Simptomatologia

- Apareixen nombroses **pústules distribuïdes a l'atzar, petites, arrodonides i d'un color entre taronja i marronós (urèdies)**. La principal part de la planta que es veu afectada és la fulla, sobretot el limbe en la seva part superior. Quan es donen infeccions severes també pot infectar les glumes i les arestes de les espigues. A l'interior de les pústules es produeixen espores (urediospores) que permeten la proliferació del fong durant el període de cultiu, sempre i quan les condicions ambientals siguin favorables.
- Les seves infeccions solen ésser tardanes, preferentment a partir de l'estadi de formació del gra.
- El vent és el principal agent difusor de les urediospores. En la major part de les situacions, la malaltia presenta una distribució bastant homogènia afectant totes les plantes de la parcel·la.
- Coincidint amb la finalització del cicle del blat, en el moment que les condicions ambientals esdevenen menys favorables pel fong i es comencen a assecar les fulles, apareixen en la seva part inferior **pústules de color negrós (tèlies)**. Aquestes, produeixen unes espores, les teliòspores, que permeten la subsistència del fong fins la següent campanya.

Pústules negres (tèlies)

Infecció en plantes de blat tou

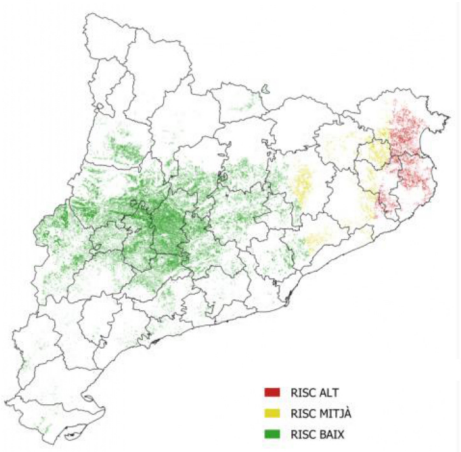
Danys

- A nivell mundial, és la malaltia que produeix pèrdues més importants de producció en el cultiu del blat tou.
- Quan es registren infeccions molt severes, es poden produir reduccions del rendiment que poden arribar al 50%.
- El component del rendiment que es veu més afectat és el pes de mil grans, que pot patir una important reducció.
- Pot condicionar la qualitat del gra, essent una de les principals causes de l'obtenció de pesos hectolítrics baixos, a vegades inferiors als demandats per la indústria.

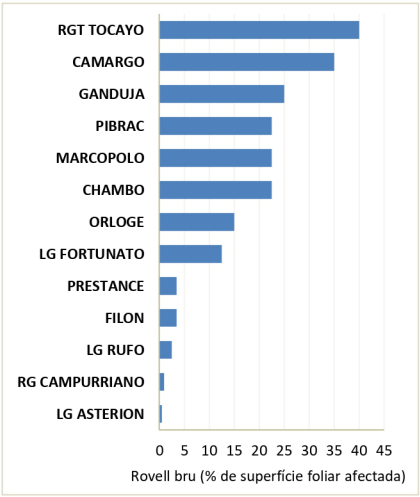
Factors de risc

- Es veu afavorida per temperatures càlides d'entre 15 a 22°C i humitats relatives de l'aire altes, que es poden donar algunes nits amb rosada. La dispersió de les espores té lloc més fàcilment els dies secs i amb vent.
- A Catalunya és freqüent a les zones de cultiu més càlides i humides, sobretot al litoral de Girona. Depenent de la climatologia, també es poden produir infeccions a les zones temperades.
- La susceptibilitat dels blats varia depenent de la seva genètica i la raça predominant del fong.
- Es veu afavorida pels desequilibris vegetatius deguts a fertilitzacions nitrogenades excessives i per les dates de sembra més precoces.
- La presència de blat renadiu afavoreix la continuïtat de les infeccions.

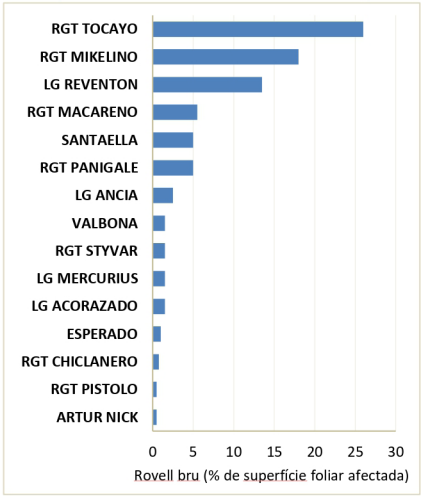
Probabilitat d'infecció segons zones



Susceptibilitat de les varietats de blat d'hivern



Susceptibilitat de les varietats de blat de primavera



Tractaments fungicides

- L'ús conjunt de la resistència varietal i la protecció fungicida permet controlar les infeccions del fong.
- Moltes matèries actives de les famílies dels triazols, estrobilurines y SDHI o carboxamides permeten aconseguir normalment un control satisfactori de la malaltia.
- Les aplicacions fungicides es solen realitzar majoritàriament a partir de la sortida de la fulla bandera fins l'aparició de les primeres pústules.

Estratègia de control

- En les parcel·les amb un potencial de rendiment inferior a 3000 kg/ha és convenient evitar els formulats més cars.
- **Varietats molt susceptibles**
  - Sembra octubre-novembre: RGT TOCAYO, CAMARGO, GANDUJA, PIBRAC, MARCOPOLO, CHAMBO.
  - Sembra novembre-desembre: RGT TOCAYO, RGT MIKELINO, LG REVENTON.

  Tractar a partir de fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.
- **Varietats mitjanament o poc susceptibles**
  - Sembra octubre-novembre: ORLOGE, LG FORTUNATO.
  - Sembra novembre-desembre: RGT MACARENO, SANTAELLA, RGT PANIGALE, etc.

  Zones càlides, amb un risc elevat (litoral de Girona). Tractar a partir de l'aparició de la fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.

  Resta de zones. Tractar a partir de fulla bandera, quan el percentatge de superfície foliar afectada sigui superior al 5%.

Autors

Joan Serra Gironella, Josep Anton Betbesé Lucas, Roser Sayeras Oliveras, Eduard Ribas Tibau, Maria Boix Paretes, Joan Fañe Bolibar, Judit Recacha Borrell, Carme Roig Mayor, Jordi Santolino Prieto, Andrea López Fernández, Teresa Font Aulinas i Eduardo Galilea Lusa del Programa de Cultius Extensius Sostenibles de l'IRTA.

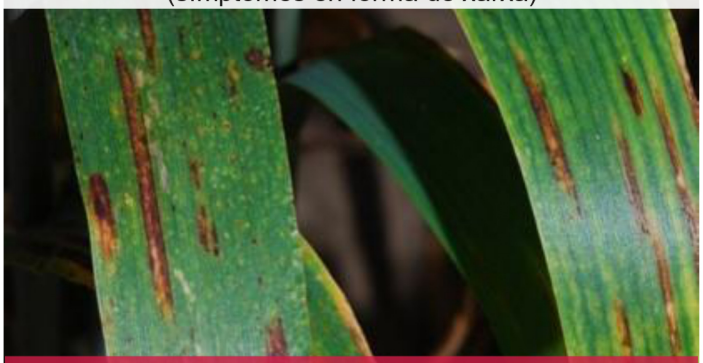
Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

HELMINTOSPORIOSIS RETICULAR de l'ordi

És una malaltia causada pel fong ***Drechslera teres*** (forma conídica de *Pyrenophora teres*). Es pot presentar en dues formes diferenciades:

Pyrenophora teres f. teres
(símptomes en forma de xarxa)



Taques marrons lineals

Pyronophora teres f. maculata
(símptomes en forma de taca oval).

Taques marrons rectangulars o ovals

Simptomatologia

- S'observa sobretot a partir del primer nus, tot i que pot ésser present des de l'aparició de les tres primeres fulles.
- Afecta principalment les fulles:
  - S'inicia en les més baixes i pot anar progressant cap a les superiors.
  - Els símptomes principals són taques de forma variable (lineals, rectangulars, ovals o irregulars) de color marronós, que sovint presenten un halo grogós, visibles en les dues cares del limbe.
- En el cas d'una infecció molt severa es poden veure afectades les espigues.

Complex de taques marrons

El símptomes de la malaltia són bastant similars als d'un conjunt de patologies biòtiques i abiòtiques que causen lesions marronoses. El seu diagnòstic sovint pot portar a confusió amb:

- La ramulariosis (*Ramularia collo-cygni*), malaltia fúngica post-espigat. Taques marrons rectangulars i curtes (menys de 5 mmde llarg), envoltades d'un halo grogós clar i visibles en les dues cares de la fulla.
- Taques fisiològiques. Poden ésser degudes a dies amb amplituds tèrmiques superiors a 20°C o períodes amb una climatologia molt contrastada. No s'observa cap estructura de fong.
- Taques degudes a mecanismes de resistència o hipersensibilitat a la cendrosa (*Blumeria graminis f.sp hordei*) o al rovell bru (*Puccinia hordei*). Davant l'inici d'una infecció, els teixits es necrosen per frenar la seva progressió.
- La septoriosis (*Parastagonospora sp.*) es caracteritza per necrosis grosses de forma ovoide (una o dues taques per fulla), que poden anar acompanyades de picnidis.

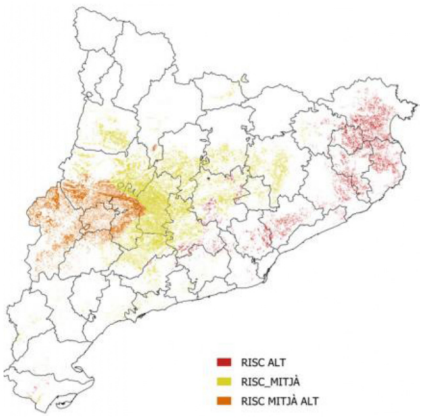
Ramulariosis

Taques fisiològiques

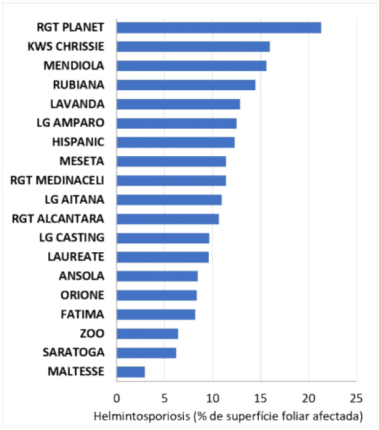
Factors de risc

- Les infeccions primàries poden procedir de llavors infectades (poc freqüent), restes de palles, plantes de gramínies arvenses, etc.
- Les contaminacions es veuen afavorides per pluges i humitats relatives altes, temperatures entre 15 i 25°C (òptim 20°C) i pel vent.
- El desenvolupament de les infeccions és ràpid.
- És present en totes les zones productores, si bé s'observen les infeccions amb les severitats més elevades a les zones càlides i temperades humides i en els regadius.
- Hi ha diferències de susceptibilitat entre varietats, malgrat que totes es poden veure afectades.
- És una de les malalties que causa pèrdues més importants de rendiment, que en el cas d'infeccions severes poden arribar al 20-30%, i de qualitat (disminució del pes hectolítric i del pes del gra).

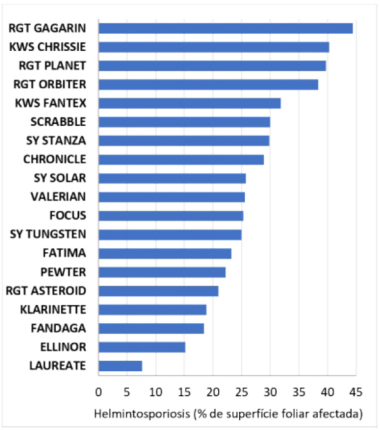
Probabilitat d'infecció segons zones



Susceptibilitat de les varietats d'ordi d'hivern



Susceptibilitat de les varietats d'ordi de primavera



Tractaments fungicides

- És el mètode de control que permet obtenir les eficàcies més elevades.
- És una malaltia difícil de controlar, pel que les eficàcies més altes s'obtenen amb els fungicides d'alta gamma (AVIATOR XPRO, CAYUNIS, ELATUS Era LR, PRIAXOR EC, REVYCARE, entre altres), que també sovint són els més cars.
- És important aplicar fungicides que en la seva composició tinguin vàries matèries actives amb diferent mode d'acció (triazols, estrobilurines, SDHI o carboxamides, entre altres), per tal d'evitar l'aparició de resistències.
- Els tractaments fungicides poden ésser recomanables durant l'encanyat i sobretot des de l'aparició de la fulla bandera fins l'espigat.

Estratègia de control

- Tractar preferentment les parcel·les amb un potencial de rendiment superior a 3000 kg/ha.
- **Varietats molt susceptibles**
  - Sembra octubre-novembre: RGT PLANET, KWS CHRISSIE, MENDIOLA, RUBIANA, LAVANDA, LG AMPARO, HISPANIC.
  - Sembra novembre-desembre: RGT GAGARIN, KWS CHRISSIE, RGT PLANET, RGT ORBITER, KWS FANTEX, SCRABBLE, SY STANZA, CHRONICLE.

  A partir de l'estadi d'un nus, tractar quan s'observa més d'un 10% de fulles infectades.
- **Varietats susceptibles**
  - Sembra octubre-novembre: MESETA, RGT MEDINACELI, LG AITANA, RGT ALCANTARA.
  - Sembra novembre-desembre: SY SOLAR , VALERIAN, FOCUS, SY TUNGSTEN, FATIMA, PEWTER, RGT ASTEROID.

  A partir de l'estadi d'un nus, tractar quan s'observa més d'un 25% de fulles infectades.
- Les varietats més resistents són dins els ordis d'hivern MALTESSE, SARATOGA, ZOO, FATIMA, ORIONE, ANSOLA, LAUREATE i LG CASTING; mentre que, entre els de primavera trobem LAUREATE, ELLINOR, FANDAGA i KLARINETTE amb una menor susceptibilitat. Aquestes, són les que tenen una menor probabilitat que s'hagin de protegir amb fungicides.

Autors

Joan Serra Gironella, Josep Anton Betbesé Lucas, Roser Sayeras Oliveras, Eduard Ribas Tibau, Maria Boix Paretes, Joan Fañe Bolibar, Judit Recacha Borrell, Carme Roig Mayor, Jordi Santolino Prieto, Andrea López Fernández, Teresa Font Aulinas i Eduardo Galilea Lusa del Programa de Cultius Extensius Sostenibles de l'IRTA.

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).

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

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

ROVELL BRU de l'ordi

És una malaltia causada pel fong ***Puccinia hordei*** que pot infectar diferents espècies d'*Hordeum sp.* (l'ordi, el blat de Sant Joan o margall bord, etc.). És un paràsit obligat, que té varis cicles. El seu hoste principal és l'ordi *(Hordeum vulgare)*; mentre que, també n'ésun d'alternatiu la llet de gallina *(Ornitoghalum umbellatum)*.

Pústules taronges a marrons (urèdies) en la part superior del limbe de la fulla

Infecció en ordi

Simptomatologia

- Les lesions més característiques són **petites pústules el·líptiques pulverulentes de color taronja a marronós (urèdies)**, distribuïdes a l'atzar, principalment a la cara superior de les fulles. Normalment estan envoltades per un halo grogós. En atacs severs també es poden observar en altres parts de la planta (arestes, glumes, etc.). Les espores que es produeixen (urediospores) permeten estendre la infecció mentre les condicions ambientals són favorables per la malaltia.
- Les seves infeccions tenen lloc preferentment en l'estadi d'ompliment del gra, abans de la maduresa fisiològica.
- La disseminació de les espores es realitza a través del vent, pel que la malaltia té una distribució homogènia per tot el camp.
- Quan les condicions ambientals esdevenen menys favorables pel fong, coincidint amb l'inici de l'assecament de les fulles, apareixen **pústules de color negrós (tèlies)** més presents en el revers de la fulla i en la beina. En aquestes, es produeixen espores (teliòspores) que permeten la subsistència del fong en l'absència de cultiu. Aquestes, a diferència de les urediospores, no s'enganxen al dit quan es toquen.

Pústules negres (tèlies) en la beina de la fulla

Pústules taronges a marrons (urèdies) i negres (tèlies)

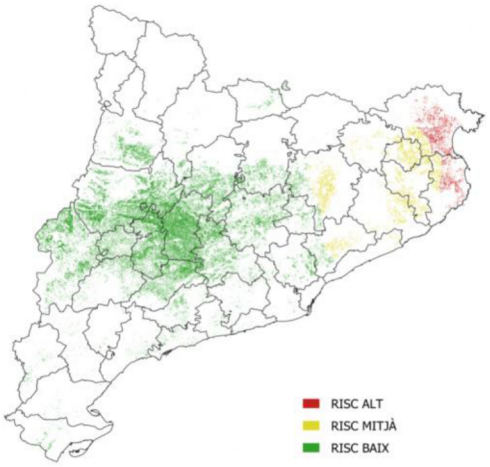
Danys

- Es poden produir pèrdues de rendiment importants, superiors al 30% en les varietats més susceptibles.
- Condiciona l'ompliment del gra, pel que el component del rendiment que pateix una major disminució és el pes de mil grans.
- Pot produir una baixada notable del pes hectolítric, dificultant l'obtenció dels valors demandats per la indústria.

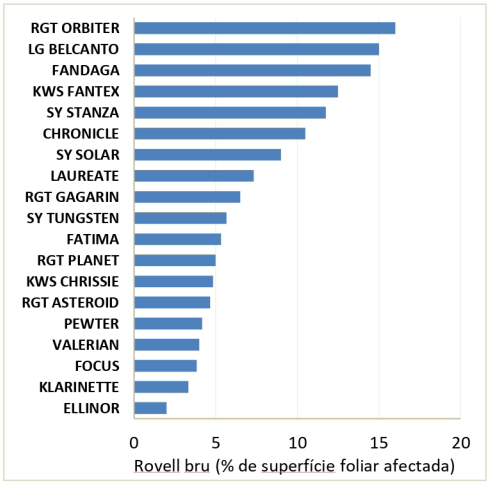
Factors de risc

- Les temperatures relativament càlides d'entre 15 a 25°C, juntament amb una humitat de l'aire alta i/o pluges freqüents, afavoreixen la malaltia. Els dies secs i ventosos faciliten la propagació de les espores.
- És una malaltia important únicament en les zones productores més càlides i humides, principalment al litoral de Girona.
- La probabilitat d'infeccions severes és major quan coincideixen hiverns suaus i primaveres càlides.
- Hi ha diferències molt importants de susceptibilitat entre varietats, encara que al final del cicle la majoria es poden veure afectades.
- Es pot veure afavorit per les fertilitzacions nitrogenades excessives i per les dates de sembra més precoces.
- La presència d'ordi renadiu afavoreix la continuïtat de les infeccions.

Probabilitat d'infecció segons zones



Susceptibilitat de les varietats d'ordi de primavera



Tractaments fungicides

- La protecció fungicida permet obtenir eficàcies de control molt altes, sobre tot quan s'eviten les varietats més susceptibles.
- Hi ha nombroses matèries actives de les famílies dels triazols, estrobilurines y SDHI o carboxamides que permeten aconseguir un control molt satisfactori de la malaltia.
- El moment més habitual de realitzar un tractament fungicida és des de l'aparició de la fulla bandera fins l'aparició de les primeres pústules. En casos poc freqüents d'atacs més precoços pot ésser necessari avançar les aplicacions.

Estratègia de control

- En les parcel·les amb un potencial de rendiment inferior a 3000 kg/ha és convenient evitar els formulats més cars.
- **Varietats molt susceptibles**
  - Sembra novembre-desembre: LG NABUCO, RGT ORBITER, LG BELCANTO, FANDAGA, KWS FANTEX, SY STANZA, CHRONICLE, SY SOLAR, SCRABBLE.

    Zones càlides, amb un risc elevat (litoral de Girona). Evitar la seva sembra.

    Resta de zones. Tractar a partir de fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.
- **Varietats mitjanament o poc susceptibles**
  - Sembra novembre-desembre : ELLINOR, KLARINETTE, FOCUS, VALERIAN, PEWTER, RGT ASTEROID, KWS CHRISSIE, etc.

    Zones càlides, amb un risc elevat (litoral de Girona). Tractar a partir de l'aparició de la fulla bandera.

    Resta de zones. Tractar a partir de fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.

Autors

Joan Serra Gironella, Josep Anton Betbesé Lucas, Roser Sayeras Oliveras, Eduard Ribas Tibau, Maria Boix Paretes, Joan Fañe Bolibar, Judit Recacha Borrell, Carme Roig Mayor, Jordi Santolino Prieto, Andrea López Fernández, Teresa Font Aulinas i Eduardo Galilea Lusa del Programa de Cultius Extensius Sostenibles de l'IRTA.

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDI).
(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).

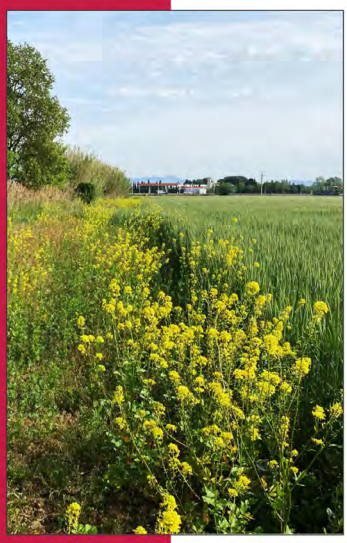
Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

IRTA

BLOC 3

Fer compatible la producció amb la sostenibilitat

1. L'augment de la biodiversitat d'insectes pol·linitzadors i auxiliars
2. Els biofertilitzants. La dinàmica dels bacteris en el sòl
3. Control de les males herbes en rostolls



L'augment de la biodiversitat d'insectes pol·linitzadors i auxiliars

Georgina Alins, Joan Fañé, Judit Recacha

Calaf, divendres 1 de setembre de 2023

(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020)
Grup operatiu *"Foment de pràctiques agroecològiques per la millora de la biodiversitat i la sostenibilitat de les produccions del cultiu del blat tou"*

Grup operatiu *"Foment de pràctiques agroecològiques per la millora de la biodiversitat i la sostenibilitat de les produccions del cultiu del blat tou"*
(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)

OBJECTIUS:

- ✓ **Fomentar la biodiversitat en el cultiu del blat tou** amb la incorporació d'espècies mel·líferes capaces d'atraure i servir de refugi als insectes pol·linitzadors i auxiliars.
- ✓ **Incrementar la biodiversitat** augmentant el període de cobertura vegetal en les parcel·les agrícoles.

ASSAJOS REALITZATS:

- Establiment franges o marges cultivats de bandes florals multifuncionals en parcel·les de producció de blat tou.
- Introducció del control mecànic de males herbes amb binadores de precisió.
- Disminució de l'impacte ambiental del control de plagues i malalties amb productes fitosanitaris.

Bandes florals multifuncionals. Campanya 2022-23

- ✓ **Les espècies utilitzades a la barreja** (*meliplus otoño* de ROCALBA) han estat: *Onobrynchis viciifolia, Trifolium incarnatum, Linum usitatissinum, Trofolium resupinatum, Calendula arvensis, Poterium sanguisorba, Sinapis alba, Vicia sativa, Coriandrum sativum* i *Melilotus officinalis*.
- ✓ **Floració:** març, abril i maig (4 – 6 setmanes).
- ✓ **Dosi de sembra:** entre 10 i 15 kg/ha. Una passada de sembradora de cereal d'una amplada d'entre 3 i 6m.
- ✓ **Data de sembra:** novembre (al mateix temps que el cereal d'hivern de la parcel·la).

Onobrynchis viciifolia
ESPARCET 20%

Trifolium incarnatum
FENC 6%

Linum usitatissinum
LLI 5%

Trifolium resupinatum
TRÈVOL PERSA 5%

Calendula arvensis
CALENDULA 2%

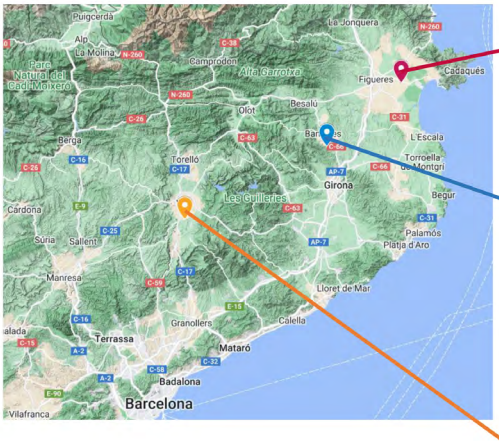
Poterium sanguisorba
SANGUISORBA 2%

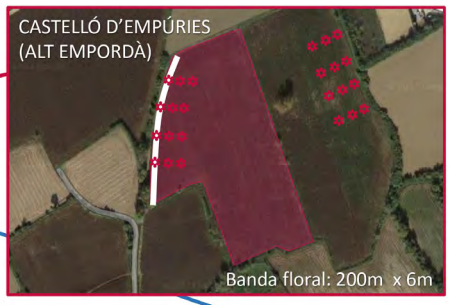
Sinapis alba
MOSTASSA 10%

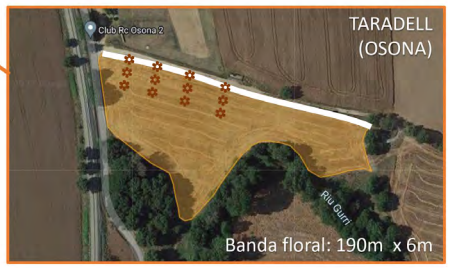
Vicia sativa
VEÇA 40%

Coriandrum sativum
CORIANDRE 5%

Melilotus officinalis
MELILOTUS 5%







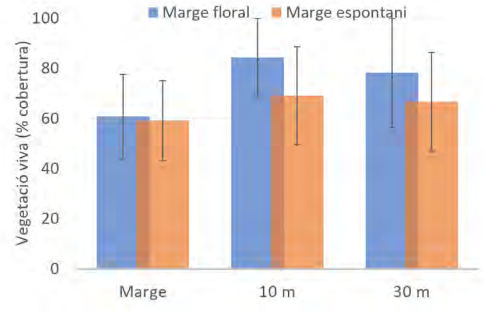
Avaluacions realitzades:

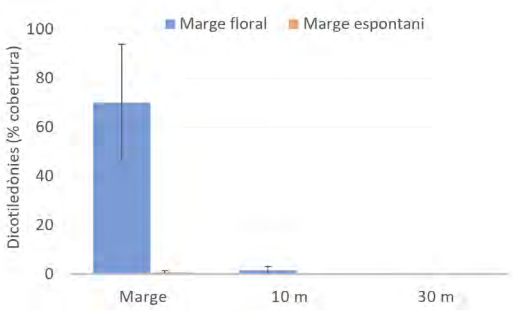
- ✓ Flora
- ✓ Insectes pol·linitzadors: abelles i sírfids
- ✓ Plagues foliars i enemics naturals
- ✓ Zona de mostreig: marge, 10 m i 30 m
  ✿✿✿ (punts de mostreig)

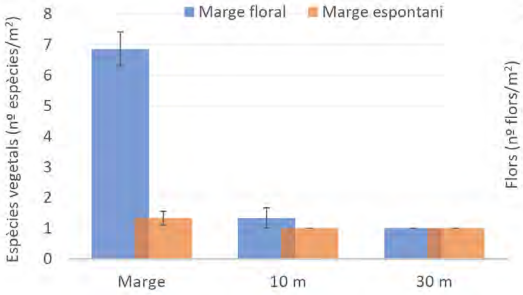
Diversitat floral

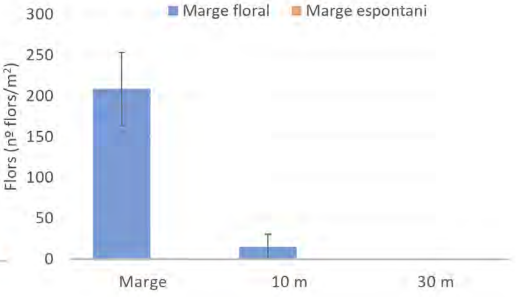
La sembra de bandes florals ha canviat la composició dels marges incrementant el nombre de plantes atraients d'insectes pol·linitzadors i auxiliars.

Aquesta major diversitat de flora ha quedat restringida sobretot a la zona de la banda floral.



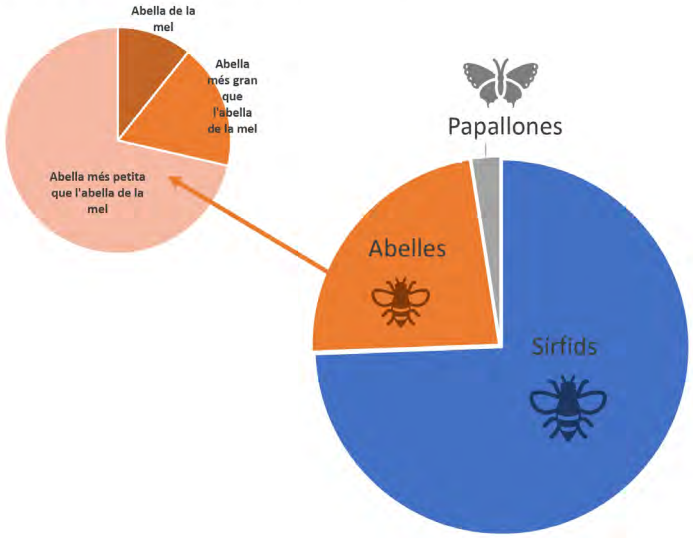


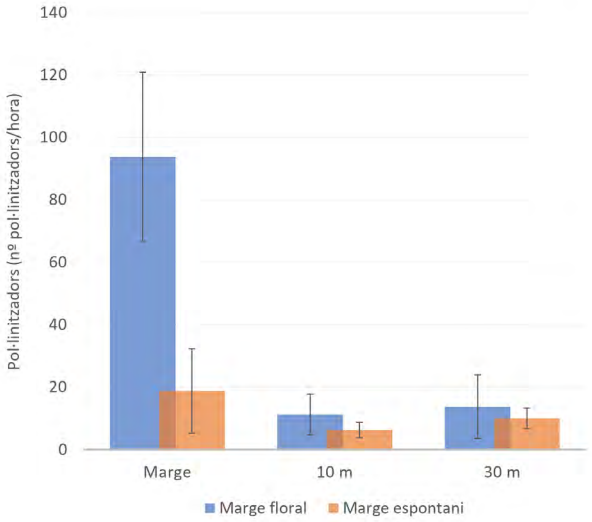




Insectes pol·linitzadors

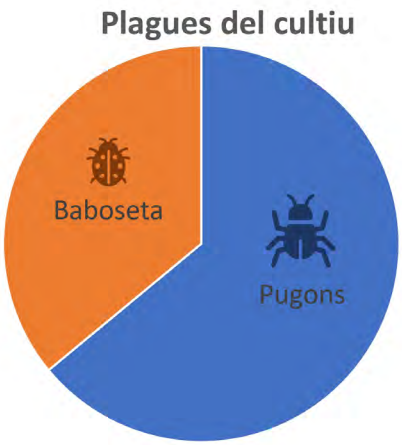
El 74,4% dels insectes pol·linitzadors observats són sírfids, el 23,1% abelles i la resta papallones.

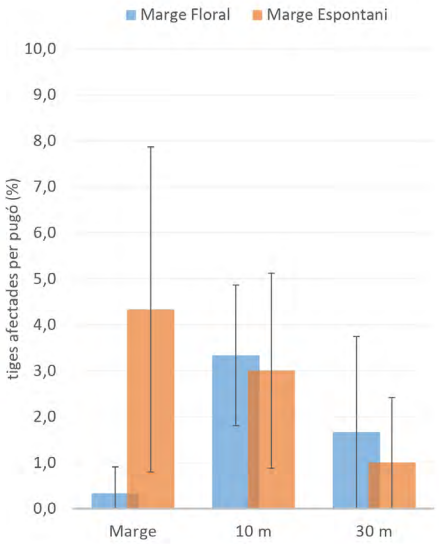


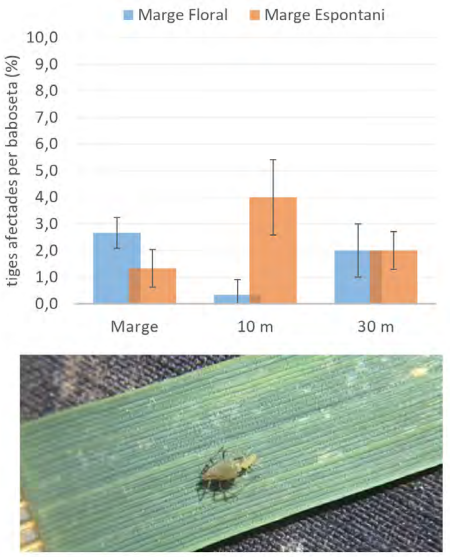


✓ A les bandes florals hi ha 5 vegades més pol·linitzadors que als marges no sembrats i que a l'interior de la parcel·la.

Plagues del cultiu







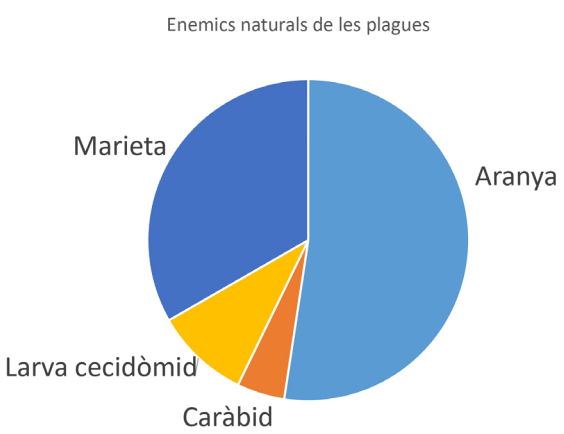
El 64% de les plagues observades han estat pugons i la resta baboseta o lema (*Oulema melanopus*). La baixa incidència de plagues i l'alta variabilitat entre parcel·les no permet extreure conclusions sobre l'efecte de les bandes florals en la presència de plagues foliars.

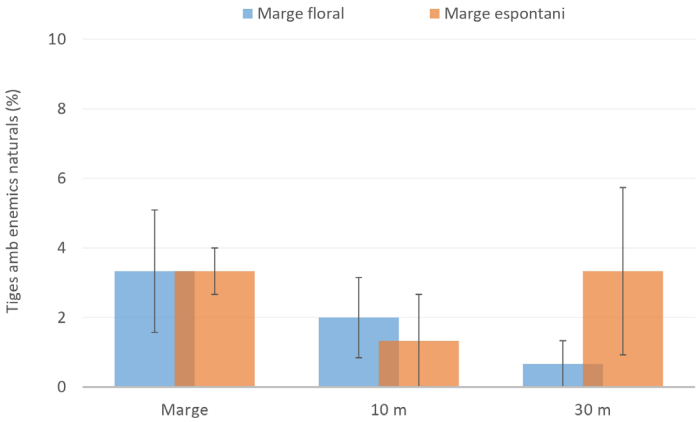
Marieta de set punts

Larva marieta de set punts

Enemics naturals de les plagues

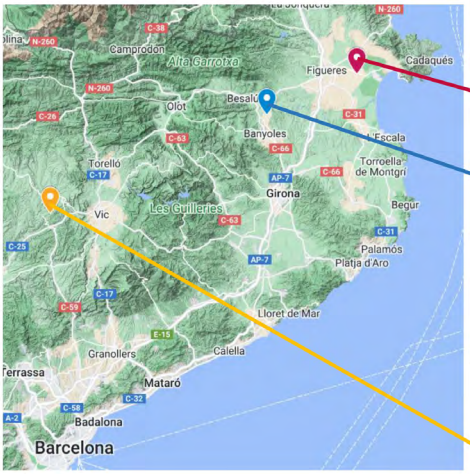
Les aranyes i les marietes representen el 52% i 33%, respectivament, dels enemics naturals de les plagues presents a l'assaig. En menor abundància, s'han trobat larves de cecidòmids i caràbids. No obstant, la baixa presència d'enemics naturals i l'alta variabilitat entre finques no permet extreure conclusions sobre l'efecte de les bandes florals en les poblacions d'enemics naturals de les plagues presents al cultiu.

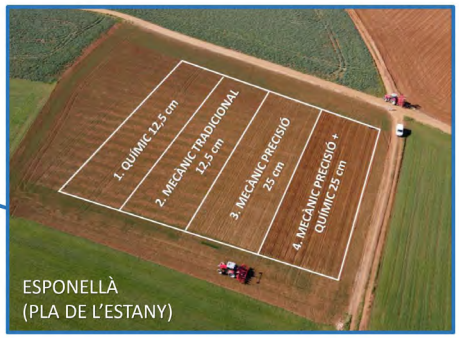




Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Control mecànic de males herbes. Campanya 2022-23





Avaluacions realitzades:

- ✓ Flora
- ✓ Insectes pol·linitzadors: abelles i sírfids
- ✓ Plagues foliars i enemics naturals

Tractaments:

- Químic amb una separació entre files de 12,5 cm
- Mecànic tradicional (rascle de pues) amb una separació entre files a 12,5 cm
- Mecànic de precisió (binadora de precisió) amb una separació entre files de 25 cm
- Químic + Mecànic de precisió (binadora de precisió) amb una separació entre files de 25 cm

Banyoles

Tractament	Cultiu (% cobertura)	Dicotiledònies (% cobertura)	Número d'espècies
Tradicional	85 ± 0	0 ± 0	1 ± 0
Químic	87 ± 0	0 ± 0	1 ± 0
Binadora de precisió a 25cm	70 ± 0	0 ± 0	1 ± 0
Binadora de precisió a 25cm + Químic	70 ± 0	0 ± 0	1 ± 0

Castelló d'Empúries

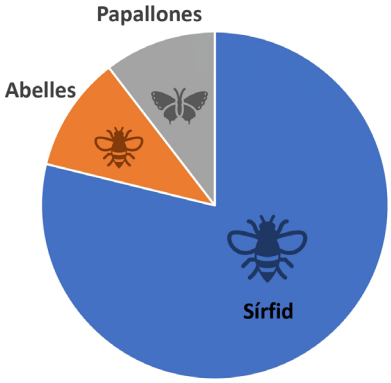
Tractament	Cultiu (% cobertura)	Dicotiledònies (% cobertura)	Número d'espècies
Control	100 ± 0	6 ± 3	2 ± 1
Tradicional	99 ± 1	4 ± 1	2 ± 0
Binadora de precisió a 25cm	68 ± 3	0 ± 0	1 ± 0

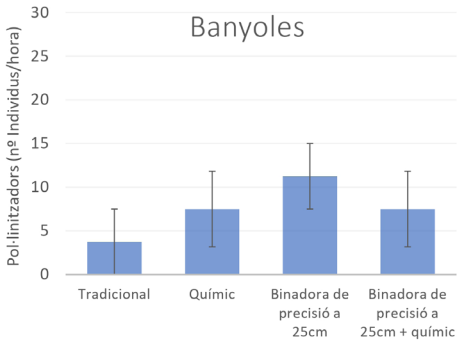
Oristà

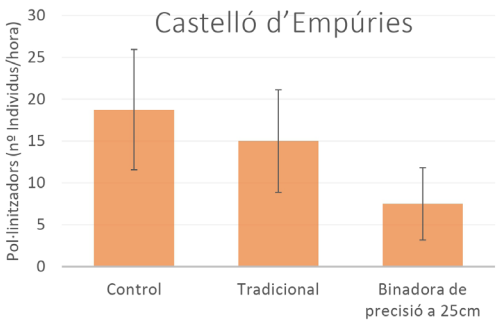
Tractament	Cultiu (% cobertura)	Dicotiledònies (% cobertura)	Número d'espècies
Control	25 ± 2	7 ± 1	7 ± 1
Binadora de precisió a 25cm	15 ± 5	5 ± 2	5 ± 2
Grada de pues	20 ± 0	6 ± 1	6 ± 1

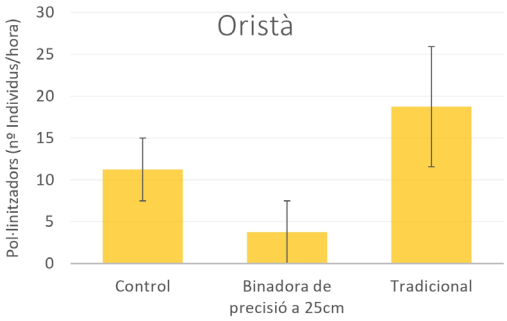
Diversitat floral

Les diferents estratègies de desherbatge no han provocat canvis substancials en la composició floral, essent l'espècie predominant, el cultiu sembrat.



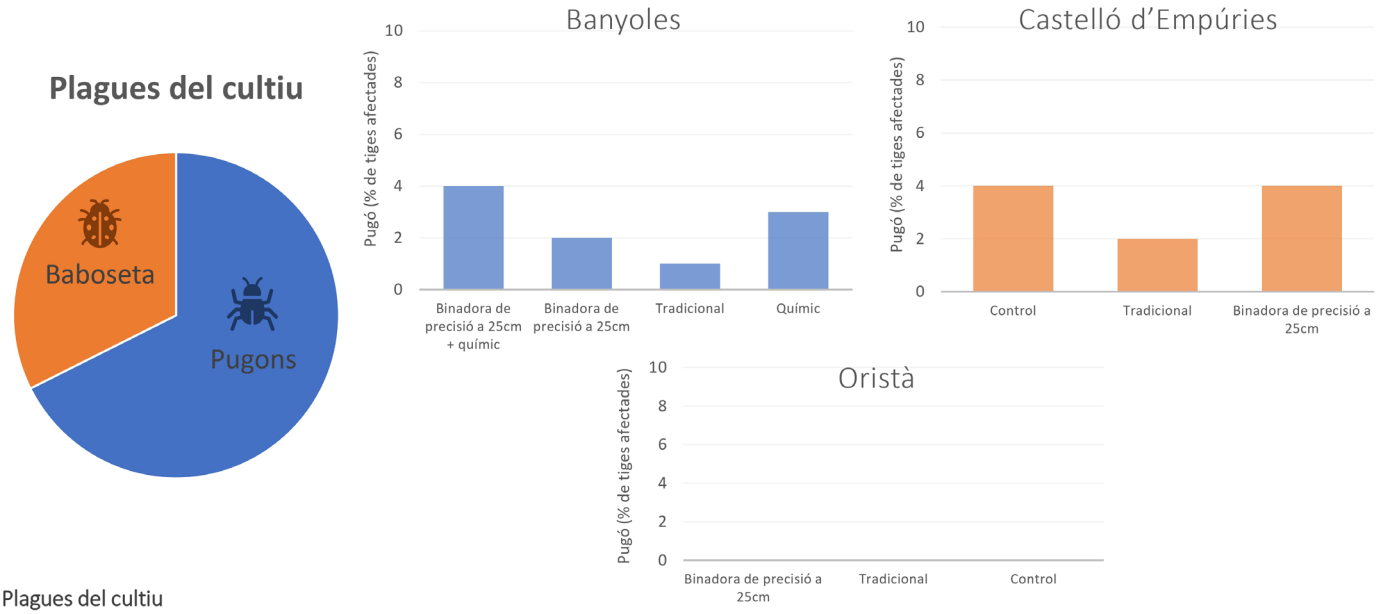






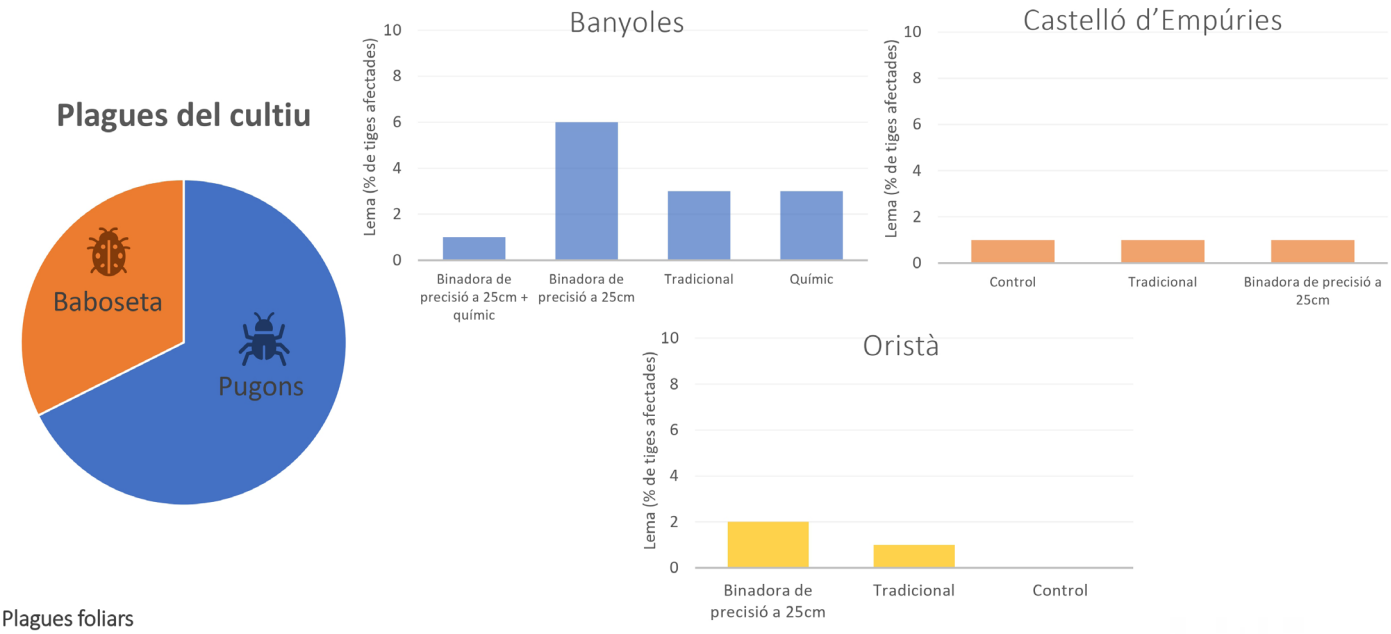
Insectes pol·linitzadors

El 78,6% dels insectes pol·linitzadors observats són sírfids, el 10,7% abelles i la resta papallones. Totes les abelles observades eren més petites que l'abella de la mel. Cap dels tractaments de desherbatge ha afectat la presència d'insectes pol·linitzadors.



Plagues del cultiu

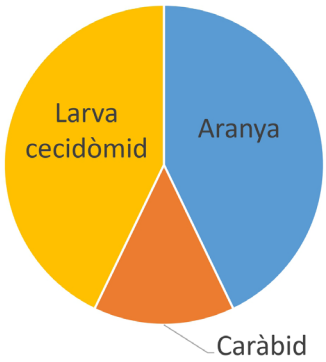
El 68% de les plagues observades eren pugons i la resta, baboseta (*Oulema melanopus*). La incidència de plagues registrada fou molt baixa, i fins i tot en algunes finques, inexistent. Per aquest motiu, no s'ha pogut dur a terme un anàlisis de l'efecte dels tractaments en la incidència de plagues.

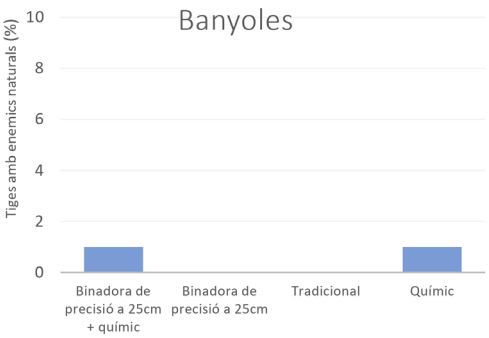


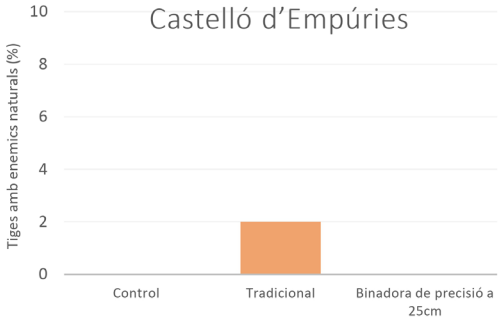
Plagues foliars

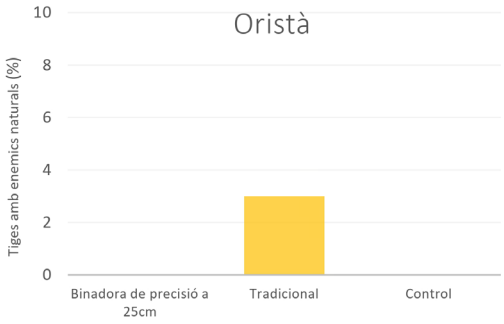
El 32% de les plagues observades eren babosetes (*Oulema melanopus*). La incidència de plagues registrada fou molt baixa, i fins i tot en algunes finques, inexistent.

Enemics naturals de les plagues







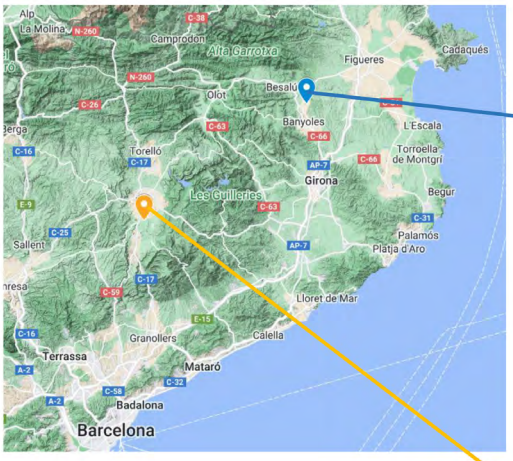


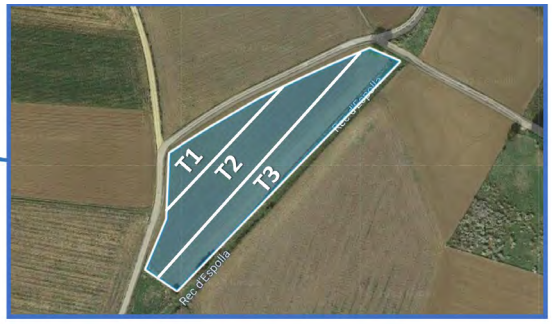
Enemics naturals de les plagues

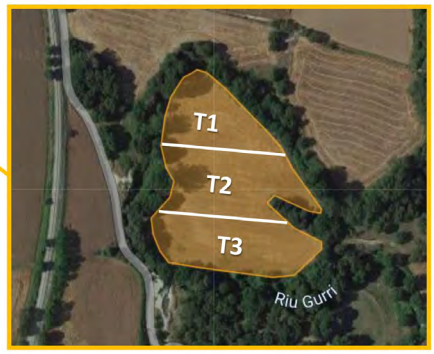
Pel que fa als enemics naturals de les plagues, s'han trobat aranyes, crisopes i marietes. No obstant, la serva presència fou baixa el qual no ha permès analitzar l'efecte dels tractaments en la presència d'enemics naturals de les plagues.

Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural: Europa inverteix en les zones rurals
Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
PANIFICADORA ALIMENTARIA
CAB COOPERATIVA AGRÍCOLA BANYOLES
COOPERATIVA AGRÍCOLA CASTELLÓ D'EMPÚRIES
ADV Conreus Herbacis Sostenibles

Control de malalties. Campanya 2022-23







Avaluacions realitzades:

✓ Plagues foliars i enemics naturals

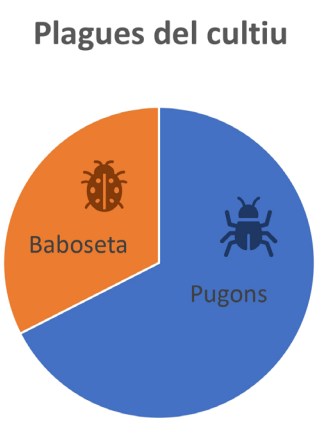
Tractaments:

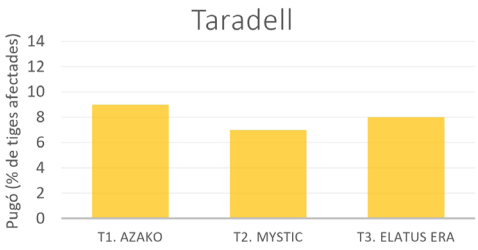
Banyoles:

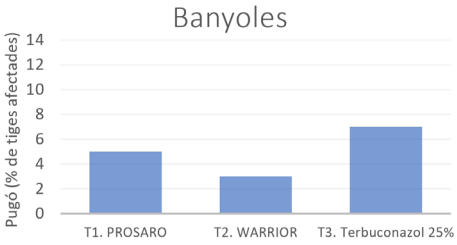
- T1. 1l/ha PROSARO (Protioconazol 12,5% + Tebuconazol 12,5%)
- T2. 1l/ha WARRIOR (Azoxistrobin 12% + Tebuconazol 20%)
- T3. 1l/ha MYSTIC (Tebuconazol 25%)

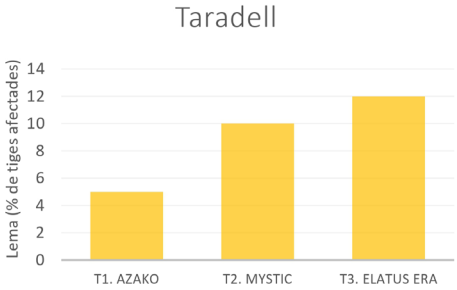
Taradell:

- T1. 1l/ha AZAKA (Azoxistrobin 25%)
- T2. 1l/ha MYSTIC (Tebuconazol 25%)
- T3. 1l/ha ELATUS ERA (Benzovindiflupir 7,5% + Protioconazol 15%)









Plagues del cultiu

El 67,5% de les plagues observades eren pugons i la resta, baboseta (*Oulema melanopus*).

Enemics naturals de les plagues

Només s'han trobat larves de cecidòmid localitzades a la finca de Taradell.

Grup operatiu *"Foment de pràctiques agroecològiques per la millora de la biodiversitat i la sostenibilitat de les produccions del cultiu del blat tou"*
(Operació 16.01.01 de Cooperació per la innovació del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2022)

https://www.irta.cat/ca/projecte/itineco-itinerari-tecnic-per-a-la-promocio-de-fauna-auxiliar-mitjancant-infraestructures-ecologiques/

Bulhnova y Bioprón

Biofertilizantes que facilitan el manejo de la **fertilización**, cuidando de tu campo y de la salud de todos.

Desarrollados a partir de un consorcio de dos microorganismos beneficiosos complementarios y sinérgicos, *Pantoea dispersa* cepa C3 y *Azospirillum brasilense* cepa M3.

Bulhnova y Bioprón permiten una eficiente fijación de nitrógeno atmosférico, desbloquean el fósforo y solubilizan otros macro (K) y micronutrientes (Fe, Ca, Mg) presentes en el suelo.

Soluciones patentadas por Probelte.

- Excelente **producción y calidad.**
- **Reducen** la dependencia de **fertilizantes químicos.**
- Potencian la **actividad microbiológica** del suelo.

Probelte

Donde nace el bienestar

ESCANEA PARA **MÁS INFORMACIÓN**

001086

BIOFERTILITZANTS

La dinàmica dels bacteris en el sòl

RECOMEX. Resultats d'assaigs i innovacions en cultius extensius d'hivern

Calaf, divendres 1 de setembre de 2023

Jordi Cabrefiga i Maria Boix

PLA ANUAL 2023
DE_TRANSFERÈNCIA_TECNOLÒGICA

Aplicació de bioestimulants en blat tou. Campanya 2022-23

REGLAMENTO (UE) 2019/1009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

de 5 de junio de 2019

por el que se establecen disposiciones relativas a la puesta a disposición en el mercado de los productos fertilizantes UE y se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1069/2009 y (CE) n.º 1107/2009 y se deroga el Reglamento (CE) n.º 2003/2003

(Texto pertinente a efectos del EEE)

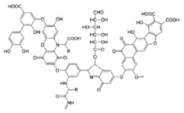
1. ***Definició clara dels bioestimulants***

"Un bioestimulant vegetal és qualsevol substància o microorganisme aplicat a les plantes amb l'objectiu de millorar l'eficiència en la nutrició, la tolerància a l'estrès abiòtic i/o trets de qualitat del cultiu, independentment del seu contingut en nutrients" (Patrick du Jardin, 2015)

2. ***Requisits per a la fabricació i comercialització dels productes bioestimulants***
3. ***Els bioestimulants s'inclouen entre els fertilitzants i no dins dels fitosanitaris***
4. ***Els productes que demostrin propietats biocides cal considerar-los com a fitosanitaris***
5. ***No apareix el terme "biofertilitzant"***

Característiques →

- Eficiència nutricional
- Tolerància a l'estrès abiòtic
- Milloren la qualitat del cultiu
- Acceleren l'assimilació de nutrients

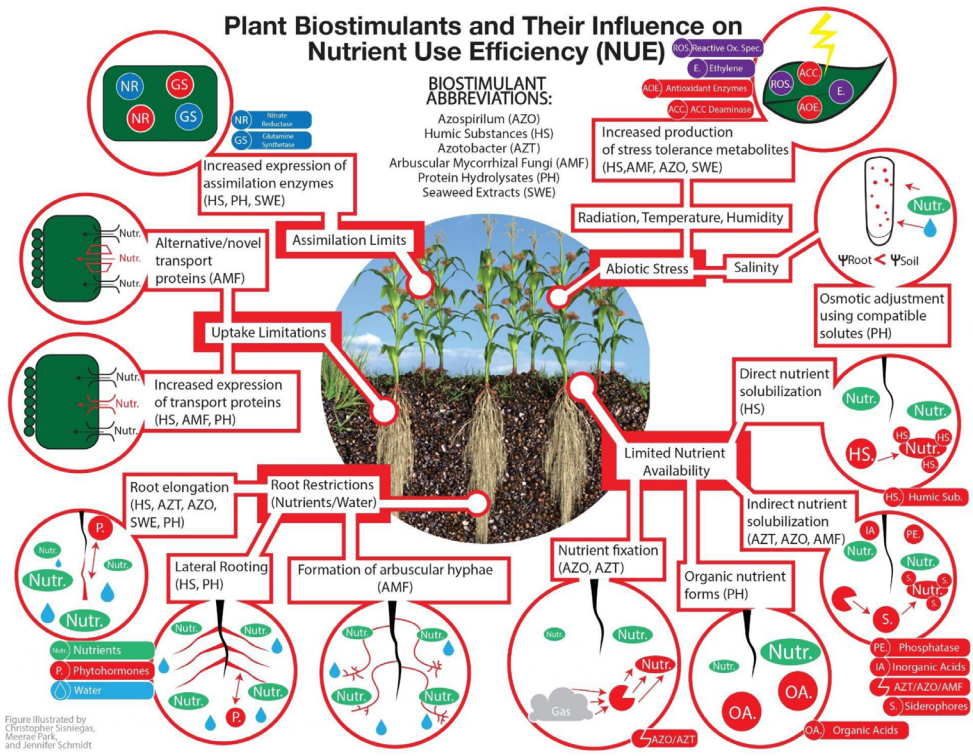


Tipologies →

- Substàncies húmiques
- Extractes d'algues
- Hidrolitzats de proteïnes
- Compostos inorgànics (ex: Silici)
- Rizobacteris que promouen el creixement de les plantes (PGPR)
- Fongs micorrízics arbusculars (FMA)

Biofertilitzants

Microorganismes que optimitzen l'assimilació de nutrients per part de la planta



Biostimulants for sustainable crop production ed. Youssef Rouphael; Patrick du Jardin; Patrick Brown; Stefania De Pascale and Giuseppe Colla (ed), 2020, Burleigh Dodds Science Publishing, Cambridge, UK (ISBN: 978-1-786-76336-5

Objectius:

1 Validar l'efecte d'aquests bioestimulants en condicions controlades al laboratori quan s'apliquen en pre i post emergència.

2 Determinar l'efecte d'aquests bioestimulants en condicions de camp quan s'integren en diferents estratègies de fertilització.

Productes estimulants avaluats

AMINOVIT VIGORIÓN
(Fertinagro)
Azotobacter chroococcum
Bioestimulant orgànic

Dosi aplicació: 2 l/ha
Moment aplicació: foliar 39 BBCH (fulla bandera)

BIOPRÓN PREMIUM
(Probelte)
Azospirillum brasilense
Pantoea dispersa

Dosi aplicació: 80 kg/ha
Moment aplicació: a la sembra

BLUE N
(Corteva)
Methylobacterium symbioticum

Dosi aplicació: 333 g/ha
Moment aplicació: foliar 24 BBCH (afillament)

NUTRIBIO N
(Syngenta)
Azotobacter salinestris
Dosi aplicació: 50 g/ha
+

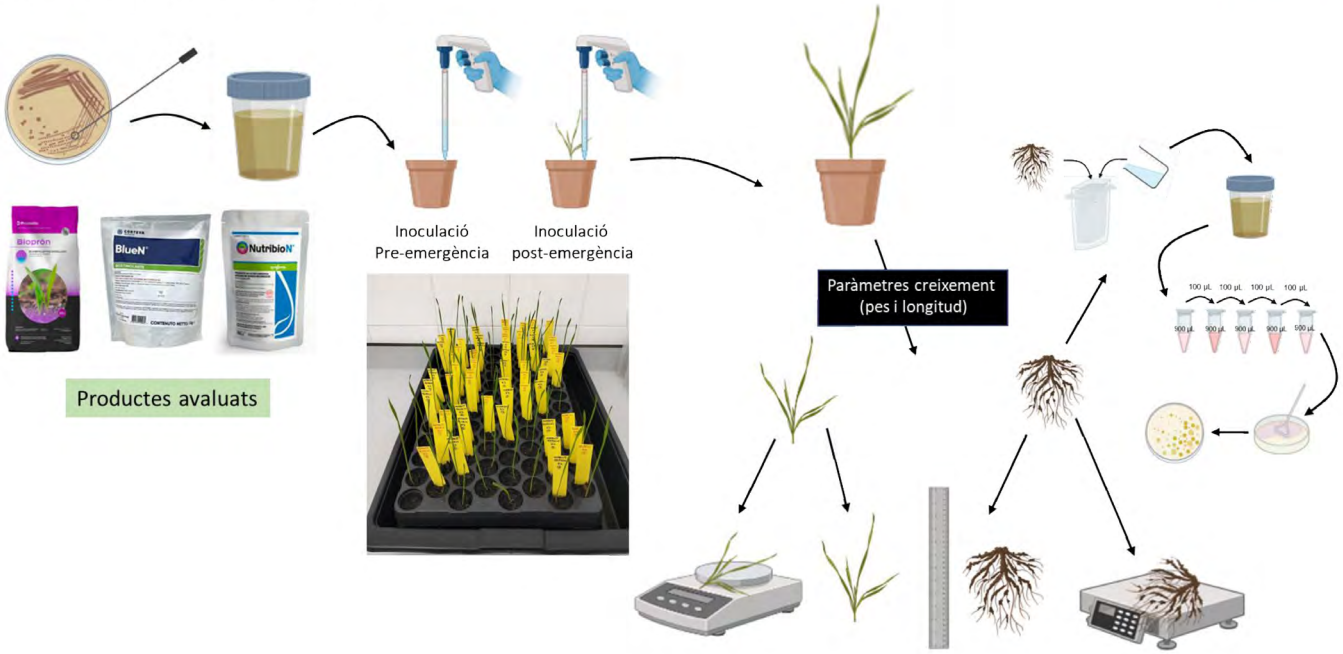
ISABIÓN
Nutrient origen biològic

Dosi aplicació: 2 l/ha
Moment aplicació: foliar 24 BBCH (afillament)

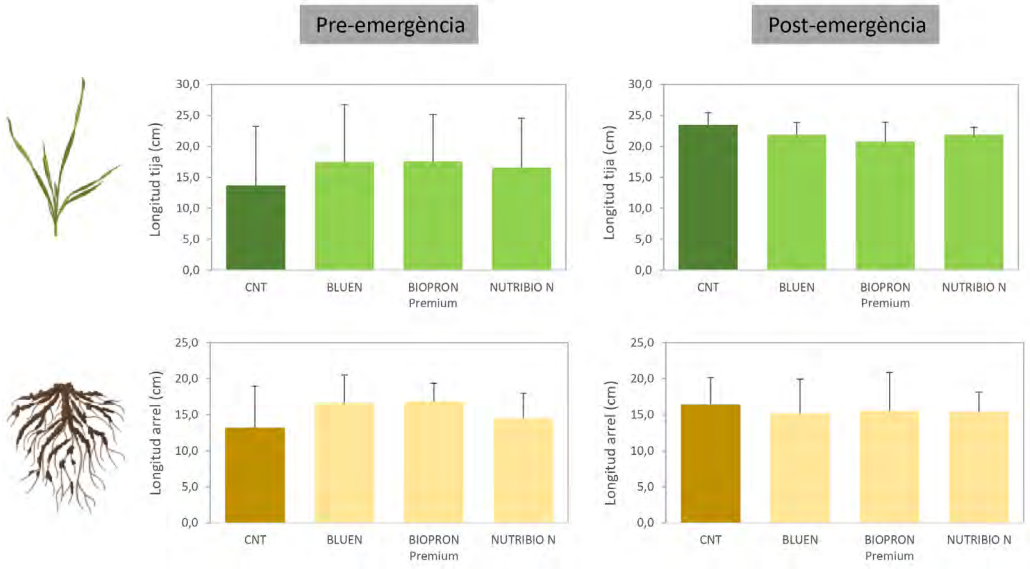
TEAM EXTENSIVO
(Atens)
Rhizoglomus irregulare
Funneliformis mosseae
Trichoderma koningii
Bacteris de la rizosfera

Dosi aplicació: 1 Kg/ha
Moment aplicació: a la sembra

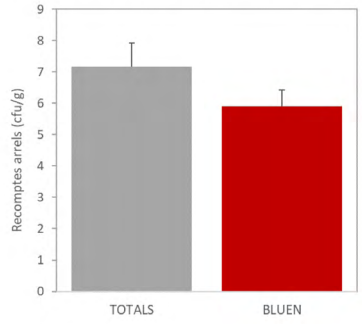
Assaig en condicions controlades

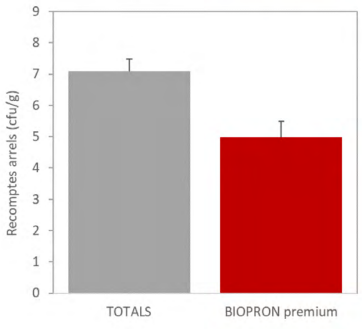


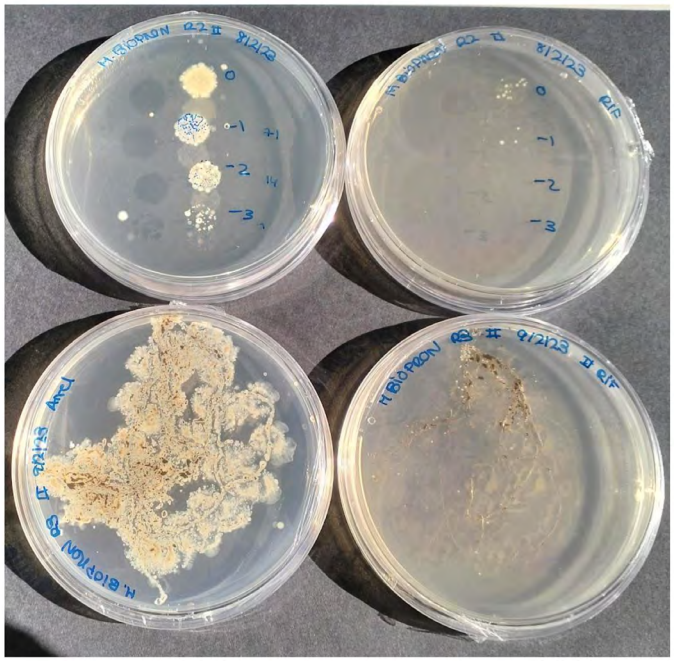
Assaig en condicions controlades - *Creixement*



Assaig en condicions controlades – *Colonització*

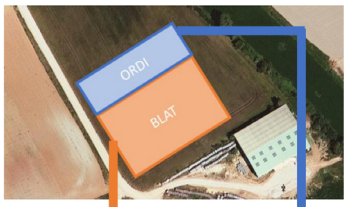






JAFRE DE TER (el Baix Empordà)

Cultiu: Blat tou
Varietat: RGT MIKELINO
Data de sembra: 18 de novembre de 2022



Tractaments:

1. Fertilitzant nitrogenat en cobertora
1. **0 UN/ha**
2. **50 UN/ha** (nitrat amònic càlcic 27%, estadi 31 BBCH)

2. Bioestimulant
1. **TESTIMONI 0**
2. **TESTIMONI 100** (s'han aplicat 100 UN/ha addicionals en cobertora)
3. **TESTIMONI P** (40 UP_2O_5/ha localitzades en la línia de sembra)
4. **BIOPRÓN PREMIUM**
5. **TEAM EXTENSIVO**
6. **BLUE N**
7. **NUTRIBION + ISABIÓN**
8. **AMINOVIT VIGORIÓN**

Cultiu: Ordi
Varietat: RGT PLANET
Data de sembra: 18 de novembre de 2022

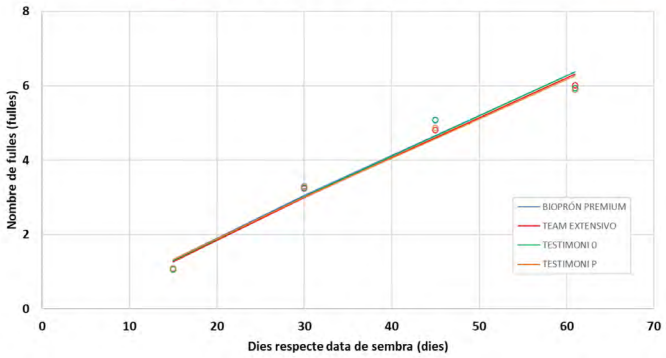
Tractaments:

1. Fertilitzant nitrogenat en cobertora
1. **0 UN/ha**
2. **50 UN/ha**
3. **100 UN/ha**
4. **150 UN/ha**

2. Tractament de la llavor amb bioestimulant
1. **TESTIMONI**
2. **RESID HC** (*Glomus iranicum* var. *tenuihyparum*)

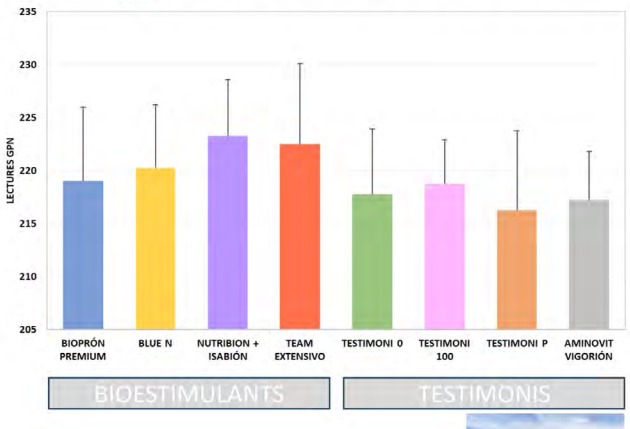
VIGOR DE NAIXENÇA

BLAT



- ✓ El ritme d'aparició de les primeres fulles no ha millorat amb l'aplicació dels bioestimulants Bioprón Premium i Team Extensivo durant la sembra.

ESTAT NUTRICIONAL DEL CULTIU



- ✓ Les dades indiquen que en l'estadi 36 BBCH les parcel·les en les que s'han aplicat bioestimulants tenen un millor estat nutricional en nitrogen que els testimonis.

PRODUCCIÓ

BLAT

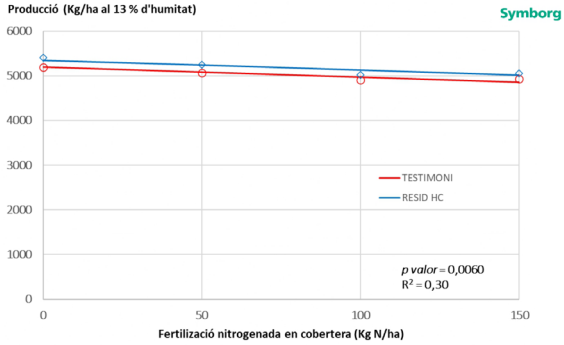
TRACTAMENT	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
TESTIMONI P	2889	103,4	a
TEAM EXTENSIVO	2807	100,5	a
TESTIMONI 0	2794	100,0	a
BIOPRÓN PREMIUM	2792	99,9	a
NUTRIBION + ISABIÓN	2786	99,7	a
BLUE N	2704	96,8	a
AMINOVIT VIGORIÓN	2689	96,2	a
TESTIMONI 100	2623	93,9	a

Mitjana de l'assaig	2761 kg/ha 13% humitat
Coeficient de variació	7,81%
Nivell significació tractaments	p = 0,3289
Nivell significació interacció tractament x fertilització cobertora	p = 0,4046

FERTILITZACIÓ NITROGENADA EN COBERTORA	PRODUCCIÓ (kg/ha 13% humitat)	ÍNDEX PRODUCTIU (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Tukey (α=0,05)
0 UN/ha	2860	100,0	a
100 UN/ha	2661	93,0	b

Mitjana de l'assaig	2761 kg/ha 13% humitat
Nivell significació fertilització	p = 0,0008

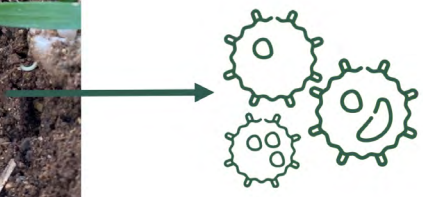
ORDI



- ✓ No s'han observat diferències significatives de rendiment amb l'aplicació dels bioestimulants. Tot i això, els majors rendiments s'han obtingut en les parcel·les menys adobades amb nitrogen i en les que els bioestimulants s'han aplicat durant la sembra.
- ✓ L'aportació d'adob nitrogenat en cobertora ha produït una disminució de la producció.
- ✓ Independentment de la quantitat d'adob aplicat, RESID HD ha produït un increment del rendiment del 3%.

Conclusions:

- ✓ En assajos de camp, existeixen múltiples factors que poden alterar la supervivència i la colonització dels bacteris. Al laboratori, aquests paràmetres es poden controlar millor.
- ✓ Cal caracteritzar les situacions i condicions òptimes en que s'obtenen els millors resultats i continuar investigant en aquesta línia maximitzant el potencial d'aquests productes.



Más información

CONÉCTATE A UNA FUENTE LIMPIA E INAGOTABLE DE NITRÓGENO

BlueN®

BIOESTIMULANTE

¡Optimiza el rendimiento de tu cultivo de cereal!

Visítanos en: **corteva.es** | **@cortevaES**

CORTEVA™ agriscience

®, ™, SM Son marcas comerciales o de servicio de Corteva Agriscience y de sus compañías filiales.
©2023 Corteva Agriscience™.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

CONTROL DE MALES HERBES EN ROSTOLLS

Jornada Recomex. Resultats d'assaigs i innovacions en cultius extensius d'hivern

Calaf, 01 de setembre de 2023
J.M. Llenes i J.M. Montull
Unitat de Malherbologia. Servei de Sanitat Vegetal. DACC
Universitat de Lleida

Índex

- Causes de la situació actual
- Aspectes a tenir en compte en la gestió dels rostolls
  - Flora present als camps
  - Normatius
- Possibles solucions.

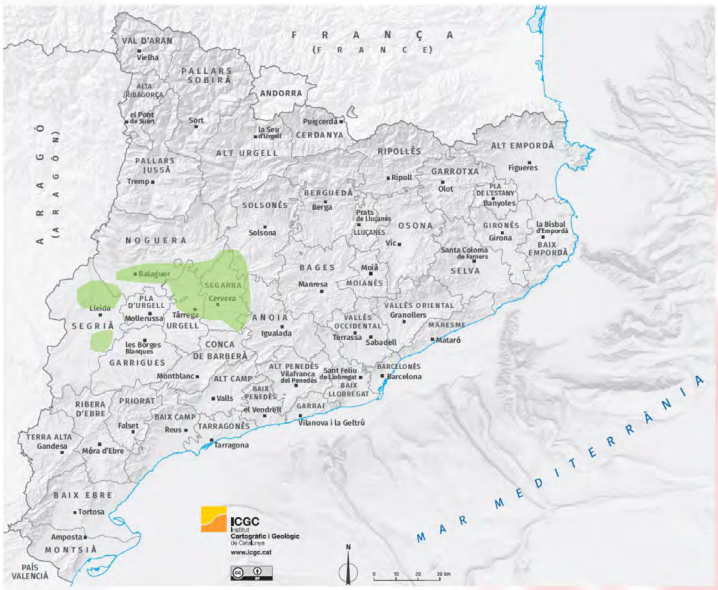
Causes de l'elevada presència d'herbes en els rostolls. Estiu 2023

- Elevades precipitacions a partir de la segona quinzena de maig
- Desenvolupament vegetatiu deficient dels cultius – Mala competència sobre les males herbes.
  - Bon establiment inicial
  - Sequera hivern i primavera
    - Baixa eficàcia dels tractaments herbicides efectuats a partir del març
- Presència important de males herbes ja durant les tasques de recol·lecció.

Aspectes a tenir en compte en la gestió dels rostolls

- Flora present al camps
  - Espècies predominants
  - Biologia
  - Possibles resistències als herbicides
- Aspectes normatius
  - Condicionalitat
  - Ús d'herbicides autoritzats per a cada tipus d'aplicació

Males herbes predominants als rostolls de Catalunya



- Blets (*Amaranthus* sp, *Chenopodium album*)
- Travacavalls (*Polygonum aviculare*)
- Herba verruguera (*Heliotropium europaeum*)
- Corretjola (*Convolvulus arvensis*)
- *Conyza* sp.
- Botges (*Kochia scoparia, Salsola kali*)

Biologia (Aspectes d'interès)

☐ Moment de germinació i tipus de germinació

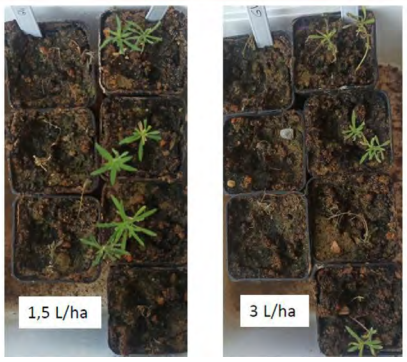
	Blets *Amaranthus* sp , *Chenopodium*	Travacavalls *Polygonum aviculare*	Herba verruguera *Heliotropium europaeum*	Corretjola Convolvulus arvensis	*Conyza* sp	Botges Kochia scoparia Salsola kali
Tipus de Germinació	Esglaonada	Esglaonada	Esglaonada	Esglaonada	Esglaonada	Agrupada
Període de Germinació	Des de març	Des de febrer	Maig-Juny	Des de març	Gener-Febrer	Mitjans Febrer
Persistència banc de llavors	Chenopodium >20 anys Amaranthus <5 anys	Alta	Baixa	> 20 anys	Entre 1 i 3 anys	<2 anys

Possibilitat de resistències als herbicides

- ***Kochia scoparia***
  - Resistència al grup 2-Inhibidors de la ALS
  - Resistència al grup 9-Glifosat
  - Resistència al grup 4- MCPA i 2,4 D

Font: Tesi doctoral German Mora. Universitat de Lleida, en elaboració.

- **Conyza**
  - Tolerància al glifosat i casos de resistència



Aspectes normatius

- **Condicionalitat BCAM 6** referida a la cobertura mínima del sòl per tal d'evitar sòls nus en els períodes més sensibles a l'erosió.
  - En el cas dels cultius herbacis d'hivern, com ara el blat, l'ordi i similars, s'estableix que no s'ha de llaurar el sòl ni amb volteig ni amb llaurat vertical, durant el període que va des de la recol·lecció fins a l'1 de setembre.
  - **Flexibilitzacions:**
    – Quan el pendent del recinte sigui inferior al 2%, es pot realitzar un llaurat del sòl en tot el recinte a partir de la data de recol·lecció.

    – En els cultius herbacis d'hivern situats en recintes SIGPAC adjacents a terreny forestal, es pot realitzar un llaurat del sòl en tot el recinte a partir de la data de recol·lecció

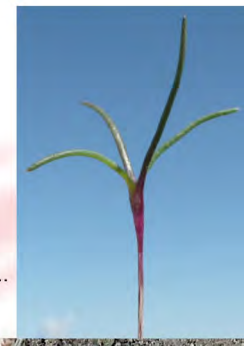
    – En qualsevol cultiu herbaci d'hivern, independentment del seu pendent, i tant si és adjacent a terreny forestal com si no, es pot llaurar una franja perimetral d'un mínim de 5 m i un màxim de 12 m d'amplada, abans o després de la recol·lecció.

- Control de males herbes pre-collita (març-abril)
- Control ràpid en post-collita.
- **OBJECTIU**
  - Evitar creixements vegetatius importants de les males herbes
    - Consum d'aigua i efecte sobre rendiments futurs
    - Dificultat i cost de control
  - Evitar recàrrega de llavors

- **Ús de picadora**
  - Necessitat de diverses passades o complement amb herbicida
  - Control insuficient de males herbes amb capacitat de rebrot com *Kochia scoparia, Salsola Kali, Heliotropium europaeum o Amaranthus*
  - Control insuficient d'herbes de port reptant arran de la superfície del sòl
  - Cost elevat >35€/ha amb baixa biomassa
  - Desgast de maquinària i risc en sòls més pedregosos
- **Ús de segadora**

Ús d'herbicida

- Important conèixer flora predominant a la parcel·la.
- Diverses possibilitats
- Presència de resistències
- Depenent de les condicions meteorològiques.
  - Evitar tractaments, amb vent, altes temperatures, estrès hídric de la planta...



Productes autoritzats per a aquest ús

Nº Registre	Nom	Formulat	Us autoritzat						Moment d'aplicació	
			Especies Vegetals	Guaret	Rostollades	Herbacies extensives	Ordi	Blat	Postcollita	Presembra
23217	ACCELERATOR PROGRESS	GLIFOSATO 45% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
ES-00792	ATILA	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
25401	BOOM EFEKT	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V			SÍ	SÍ			SÍ	SÍ
ES-01098	CLINIC TF	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V		SÍ	SÍ	SÍ		SÍ	SÍ	SÍ
ES-01334	GALLUP 360-K	GLIFOSATO 36% (SAL POTÁSICA) [SL] P/V		SÍ	SÍ					
ES-00787	GLIFOCHEM	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
25449	GLYFOON	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				
23595	GLYFOS 45 AGRODAN	GLIFOSATO 45% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
22312	GLYFOS PROGRESS	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V			SÍ	SÍ			SÍ	SÍ
24505	GLYFOS TITAN	GLIFOSATO 68% (SAL AMÓNICA) [SG] P/P				SÍ				SÍ
ES-01378	HALVETIC	GLIFOSATO 18% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V			SÍ				SÍ	
25778	HERBITON	GLIFOSATO 36% (SAL POTÁSICA) [SL] P/V		SÍ			SÍ			SÍ
ES-00742	HERBOLEX	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
ES-00744	HERBOLEX 360	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
ES-00599	HILEO NT	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
21491	KARDA	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V		SÍ	SÍ	SÍ			SÍ	SÍ
ES-01333	Krypt 540	GLIFOSATO 54% (SAL POTÁSICA) [SL] P/V		SÍ	SÍ					
ES-00338	KYLEO	2,4-D ACIDO 16% (SAL COCO AMINO PROPIL DIMETILAMINA) + GLIFOSATO 24% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V		SÍ	SÍ				SÍ	SÍ
ES-01468	KYLEO RC	2,4-D ACIDO 16% (SAL COCO AMINO PROPIL DIMETILAMINA) + GLIFOSATO 24% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V			SÍ		SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
ES-01488	NASA	GLIFOSATO 36% (como sal isopropilamina) [SL] P/V			SÍ					SÍ
ES-01138	RODEO PLUS	GLIFOSATO 36% (SAL POTÁSICA) [SL] P/V	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ			SÍ	SÍ
25441	ROUNDUP ULTIMATE	GLIFOSATO 48% (SAL POTÁSICA) [SL] P/V		SÍ		SÍ			SÍ	SÍ
16948	ROUNDUP ULTRA PLUS	GLIFOSATO 36% (SAL POTÁSICA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
17410	ROUNDUP XXI	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [UL] P/V				SÍ				SÍ
22959	ROUNDUP*ENERGY PRO	GLIFOSATO 45% (SAL POTÁSICA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
ES-00790	TOMCATO	GLIFOSATO 36% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
25428	TOUCHDOWN PREMIUM	GLIFOSATO 36% (SAL AMÓNICA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
23594	WINNER COOP. PLUS 45	GLIFOSATO 45% (SAL ISOPROPILAMINA) [SL] P/V				SÍ				SÍ
ES-00788	ZARPA	DIFLUFENICAN 4% + GLIFOSATO 16% (SAL ISOPROPILAMINA) [SC] P/V					SÍ	SÍ		SÍ
ES-01443	JANERO 480 SL	DICAMBA 48% (c. sal dimetilamina) [SL] P/V		SÍ	SÍ		SÍ	SÍ		
ES-00367	U-46 D COMPLET	2,4-D ACIDO 60% (SAL AMINA) [SL] P/V	SÍ				SÍ	SÍ		SÍ

Informació extreta de les fitxes del registre de productes fitosanitaris del MAPA (22/06/2023). https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb#

En cada cas cal consultar la fitxa de registre o l'etiqueta de cada producte per la resta de requisits i per si s'han produït modificacions

Aquest llistat no es pot considerar tancat atès que el Registre Oficial de Productes i Material Fitosanitari que gestiona el Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació (MAPA) està sotmès a contínues revisions i modificacions que poden afectar el seu contingut.

Cas que sorgeixin dubtes sobre el contingut d'aquest llistat us podeu posar en contacte amb el Servei de Sanitat Vegetal del DACC, enviant un correu electrònic a la bústia ssv.daam@gencat.cat.

Perfil control amb Dicamba 48% 0,5 l/ha

Espècie de mala herba	Dicamba 48% 500ml
	Eficàcia
Anagallis	95
Anthemis arvensis L.	95
Azulejo	89
Capsella	95
Centaurea diluta	89
Cerastium fontanum ssp.	74
Chenopodium album	83
Chrysantemum coronarium	74
Cirsium arvense	80
Convolvolus arvensis L.	59
Diplotaxis erucoides	95
Fumaria	74
Galium aparine L.	57
Geranium ssp.	15
Heliotropium europaeum	97
Kochia scoparia	97
Lactuca serriola	41
Lamium spp.	15
Lithospermum arvense	99
Matricaria chamomilla	95
Ortiga	93
Papaver rh., B-r	80
Papaver rh., O+B-r	51
Papaver rh., O-r	51
Papaver rhoeas L.	80
Polygonum ssp.	96
Rapanus raphanistrum	95
Ricio de colza Clearfield	95
Ricio de guisante	93
Ricios de colza	95
Ridolfia segetum	74
Salsola kali	97
Scandix pecten-veneris	74
Senecio vulgaris	93
Sherardia arvensis	74
Sinapis arvensis L.	95
Sonchus ssp.	80
Stellaria media	27
Veronica hederifolia L.	74
Vicia spp.	93
Viola arvensis	32

Males herbes entre 9-10 fulles
T: 18-29ºC
Sense estrès hídric

Cost ± 15€

Font: IPMWise.es

Perfil control amb Dicamba 48% 0,3 l/ha + Glifosat 36% 3 l/ha

Espècie de mala herba	Eficàcia		
	Mescla	Dicamba 48% SL 300ml	Glifosat 36% 3l
Alopecurus myosuroides	95	0	95
Anagallis	96	89	92
Anthemis arvensis L.	96	89	93
Avena sterilis	94	0	94
Avena sterilis, A-r	94	0	94
Azulejo	95	77	93
Capsella	96	88	94
Bromus diandrus	94	0	94
Centaurea diluta	95	77	93
Cerastium fontanum ssp.	94	54	92
Chenopodium album	95	67	94
Chrysantemum coronarium	94	54	93
Cirsium arvense	93	63	91
Convolvolus arvensis L.	71	37	59
Diplotaxis erucoides	96	88	94
Fumaria	95	54	94
Galium aparine L.	94	35	93
Geranium ssp.	92	6	92
Heliotropium europaeum	97	95	95
Kochia scoparia	96	93	92
Lactuca serriola	94	22	94
Lamium spp.	94	6	93
Lithospermum arvense	99	99	0
Lolium rigidum	96	0	96
Lolium rigidum, A+B-r	96	0	96
Lolium rigidum, A-r	96	0	96
Lolium rigidum, B-r	96	0	96
Lolium rigidum, Met-r	96	0	96
Matricaria chamomilla	96	90	94
Ortiga	89	84	69
Papaver rh., B-r	96	62	95
Papaver rh., O+B-r	95	30	95
Papaver rh., O-r	95	30	95
Papaver rhoeas L.	96	62	95
Phalaris brachystachys	96	0	96
Phalaris minor	96	0	96
Poa spp.	96	0	96
Polygonum ssp.	96	91	92
Rapanus raphanistrum	96	88	93
Ricio de colza Clearfield	96	88	94
Ricio de guisante	86	84	43
Ricios de colza	96	88	94
Ridolfia segetum	94	54	92
Salsola kali	95	93	83
Scandix pecten-veneris	94	54	93
Senecio vulgaris	95	84	92
Sherardia arvensis	93	54	92
Sinapis arvensis L.	96	88	94
Sonchus ssp.	94	63	92
Stellaria media	95	13	95
Veronica hederifolia L.	94	54	93
Vicia spp.	86	84	43

Males herbes entre 9-10 fulles
T: 18-29ºC
Sense estrès hídric

Cost ± 24€

Font: IPMWise.es

Perfil control amb 2,4d 60% 1,25 l/ha

Espècie de mala herba	2,4d 60% 1,25 Eficàcia
Anagallis	84
Anthemis arvensis L.	74
Azulejo	96
Capsella	98
Centaurea diluta	93
Chenopodium album	97
Chrysantemum coronarium	59
Cirsium arvense	89
Diplotaxis erucoides	97
Fumaria	59
Galium aparine L.	59
Geranium ssp.	79
Heliotropium europaeum	98
Kochia scoparia	97
Lactuca serriola	96
Lamium spp.	74
Lithospermum arvense	84
Matricaria chamomilla	86
Papaver rh., B-r	95
Papaver rh., O+B-r	9
Papaver rh., O-r	9
Papaver rhoeas L.	96
Polygonum ssp.	79
Rapanus raphanistrum	97
Ricio de colza Clearfield	97
Ricio de guisante	91
Ricios de colza	97
Ridolfia segetum	84
Salsola kali	91
Scandix pecten-veneris	84
Sherardia arvensis	74
Sinapis arvensis L.	97
Stellaria media	88
Veronica hederifolia L.	14
Vicia spp.	94
Viola arvensis	79

Males herbes entre 9-10 fulles
T: 18-29ºC
Sense estrès hídric

Cost ± 12€

Font: IPMWise.es

Prepara tu campo para la próxima siembra con la gama de herbicidas Nufarm

PRODUCTO Núm. Registro	USO	COMPOSICIÓN	DOSIS
KYLEO® RC ES-01468	Presiembra de cereales[1] Rastrojeras de cereales[2]	2,4-D 16% + Glifosato 24%	3-5 L/ha
KYLEO® ES-00338	Barbechos[3] Rastrojeras[3]	2,4-D 16% + Glifosato 24%	3-5 L/ha
U-46® D COMPLET ES-00367	Presiembra de todas las especies vegetales	2,4-D 60%	1,25 L/ha
CLINIC® 17.410	Presiembra de herbáceas extensivas[4]	Glifosato 36%	1,5-10 L/ha

1. Cereales: **cebada, trigo, centeno, maíz y sorgo**.
2. Aplicar después de la cosecha de **cebada, trigo, centeno, maíz y sorgo**.
3. Tratamientos después de la cosecha o antes de la siembra.
4. Herbáceas extensivas: **cereales de invierno, primavera y cereales de verano entre otros cultivos.**

ESCANÉAME

Nufarm

Grow a better tomorrow

IRTA

Institut
de Recerca i Tecnologia
Agroalimentàries

PATROCINA

actelgrup

ADAMA

agroSALVI

Agrovegetal
Seleccionadores de variedades

AGRUSA

BATLLE

BAYER

MASSÓ
AGRO DEPARTMENT

BlueN®
BIOESTIMULANTE
CORTEVA agriscience

MORERA

Lidea
FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE

LG

Nufarm

Probelte

RAGT
SEMILLAS

SMAGRO
SELECCIÓ I MULTIPLICACIÓ
DE LLAVORS

SUMITOMO CHEMICAL
KENOGARD

Symborg