

DOSSIERTÈCNIC

FORMACIÓ I ASSESSORAMENT AL SECTOR AGROALIMENTARI

N23

AVALUACIÓ VARIETAL EN CEREALS D'HIVERN

Setembre 2007

P03 Resultats obtinguts a la xarxa d'experimentació de varietats de l'IRTA a Catalunya durant la campanya 2006-2007 **P09** Varietats de cereal d'hivern recomanades per a la campanya 2007-08 **P24** L'Entrevista



ruralCat

La comunitat virtual agroalimentària
i del món rural

www.ruralcat.net



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Alimentació i Acció Rural**
www.gencat.cat/darp



PRESENTACIÓ



Rosa M. Cubel Muñoz
Directora general d'Agricultura,
Ramaderia i Innovació

Un any més i en aquesta època de l'any, es torna a publicar un DOSSIER TÈCNIC, en aquesta ocasió el número 23, dedicat a l'**Avaluació varietal en cereals d'hivern**.

En aquest número que us presentem trobareu les recomanacions de sembra de varietats de blat, ordi i triticle per a la propera campanya, per a les diferents zones agroclimàtiques, tenint en consideració que el material vegetal recomanat per a la propera campanya cerealícola 2007-08 ha estat avaluat un mínim de 3 anys en els camps d'assaig de la Xarxa d'Experimentació Varietal de Cereals de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries.

De tots és conegut que fer una bona elecció de les varietats de cereals adequades a l'hora de sembrar és primor-

dial per ajustar les despeses i obtenir uns bons resultats. I és aquí on resulta fonamental la transferència de nous coneixements dels investigadors i tècnics als agricultors, ja sigui mitjançant aquest Dossier Tècnic com mitjançant el Pla Anual de Transferència Tecnològica, que es posa a l'abast dels empresaris agraris i dels tècnics des del nostre Departament.

Les dades que ens aporta la Xarxa d'Experimentació Varietal de Cereals de IRTA són determinants a l'hora de pensar a millorar la productivitat d'aquests conreus a les nostres terres. La tasca d'investigació i recerca que s'hi està duent a terme és una de les claus per afrontar una nova temporada.

També hem de ser conscients que la innovació és i serà fonamental per donar resposta a la creixent demanda de qualitat i de traçabilitat en la cadena alimentària i en la qual els cereals ocupen un lloc destacat tant en l'alimentació humana com en l'animal.

Des del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural volem difondre i donar a conèixer aquestes dades tècniques i totes les que anirem disposant, i que us poden ser útils per afrontar els nous reptes que es presenten i, així, contribuir a millorar i fer més rendible l'activitat agrícola a Catalunya.

Dossier Tècnic. Núm. 23
"Avaluació varietal en cereals d'hivern"
Setembre de 2007

Edició
Direcció General d'Agricultura, Ramaderia i Innovació. Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural de la Generalitat de Catalunya.

Consell de Redacció
Joan Gené Albesa, Ramon Lletjós Castells, Ramon Jové Miró, Jaume Sió Torres, Elisabet Cardoner Martí, Xavier Esteve Guiu (DG02), Agustí Fonts Cavestany (IRTA), Santiago Riera Lloveras (Premsa), Joan S. Minguet Pla i Josep M. Masses Tarragó.

Coordinació
Josep Maria Masses Tarragó.

Producció
Teresa Boncompte Ribera i Josep Maria Masses Tarragó.

Correcció estilística i lingüística
Teresa Boncompte Ribera.

Assessorament lingüístic
Joan Ignasi Elias Cruz.

Grafisme i maquetació
Quin Team!

Impressió
El Tinter
(empresa certificada ISO 14001 i EMAS)
Paper 50% reciclat i 50% ecològic.

Dipòsit legal
B-16786-05
ISSN: 1699-5465

El contingut dels articles és responsabilitat dels autors. DOSSIER TÈCNIC no s'hi identifica necessàriament. S'autoritza la reproducció total o parcial dels articles citant-ne la font i l'autor.

DOSSIER TÈCNIC es distribueix gratuïtament. En podeu demanar més exemplars a l'adreça: dossier@ruralcat.net

Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural
Gran Via de les Corts Catalanes, 612, 4a planta
08007 - Barcelona
Tel. 93 304 67 45. Fax. 93 304 67 02
e-mail: dossier@ruralcat.net

Més recursos, enllaços i versió electrònica a la web de RuralCat: www.ruralcat.net

Foto portada:
Assaigs de blats i ordís de tardor en la localitat de Vic, en els Secans frescals.
Foto: J. Salvia.

RESULTATS OBTINGUTS A LA XARXA D'EXPERIMENTACIÓ DE VARIETATS DE L'IRTA A CATALUNYA DURANT LA CAMPANYA 2006-2007



Presentació dels resultats de la Xarxa d'Avaluació Varietal de Cereals a la Jornada Intercomarcal. Foto: J. Savia



Presència de rovell groc (*Puccinia striiformis*) en una varietat de blat sensible avaluada en els assaigs de la Xarxa de Cereal. Foto: J. Salvia

01 La campanya cerealícola 2006-2007

La campanya 2006-2007 s'ha iniciat amb una tardor i una entrada d'hivern molt suau des del punt de vista tèrmic, que, juntament amb una bona saó en la major part de les localitats d'assaig, han afavorit una bona naixença i implantació del cereal. L'absència de fred intens durant l'hivern ha provocat un gran desenvolupament vegetatiu i avançament del cicle, especialment en les varietats més alternatives i en les zones més temperades. Aquest fet també ha afavorit la presència del virus B.Y.D.V. en algunes localitats, principalment en les sèmres més primerenques. Durant el mes de març s'han enregistrat temperatures fredes en algunes zones, inferiors a 0°C, que van afectar principalment les varietats més alternatives. Posteriorment, en el mes de maig, alguns dies amb temperatures elevades han condicionat l'ompliment del gra.

La manca de pluges habituals a l'hivern, sobretot en els Secans Àrids i Semiarids i Semifrescals, ha provocat una situació de sequera i dèficit hídric del cereal, només suavitzada per la humitat que les boires han anat deixant sobre el terreny. Tot i així, les pluges generalitzades de la primera quinzena d'abril han millorat la situació, repercutint en produccions elevades en moltes zones de Catalunya. No obstant això, les pluges de la primavera i les temperatures suaus

també han afavorit l'atac de malalties foliars, en la majoria de les localitats d'assaig. També a causa d'aquestes pluges i sobretot a l'excés de vegetació provinent de l'hivern s'han observat ajaguts destacables principalment en l'ordi i menys importants en el blat, sobretot en els Secans Frescals, Litoral i Interior de Girona.

02 Varietats d'ordi en sembra de tardor

La **Taula 1** mostra els resultats productius obtinguts en els diferents camps d'assaig de varietats d'ordi en sembra de tardor. La columna de producció mitjana de la Taula (dreta de la Taula) ordena les varietats en funció del seu rendiment mitjà mostrat en el conjunt de localitats en què han estat assajades. No s'han observat diferències significatives entre les varietats avaluades de forma global, si bé el comportament d'aquestes ha diferit de forma significativa entre localitats.

En el conjunt de tots els assaigs realitzats destaca el comportament d'algunes de les noves varietats. Entre les que s'han assajat per primer any han destacat SEDUCTION, PROTIDE i KETOS, mentre que entre les que s'han assajat per segon any MESETA i BOOST (varietat híbrida). Totes aquestes han presentat rendiments similars o superiors a varietats de referència com poden ser PEWTER, GILENA, CULMA o CIERZO.

Els freds de la segona quinzena de març han afectat algunes varietats alternatives com CULMA i GRAPHIC, en localitats com Vic. Les pluges i temperatures suaus del mes d'abril han afavorit la presència de malalties foliars en la major part d'assaigs. Han destacat principalment els atacs de cendrosa, en varietats com HISPANIC, ARTURIO, DOÑA PEPA, MARADO i REGALIA, i d'helmintosporiosi reticular. S'ha observat ajagut en pràcticament tots els assaigs, essent les varietats més afectades PARMA, HISPANIC, PROTIDE, AZUREL, BOOST, SEDUCTION, SUNRISE, entre altres.

03 Varietats d'ordi en sembra d'hivern i primavera

S'han observat diferències significatives en rendiment entre les varietats avaluades en el conjunt dels assaigs (**Taula 2**), així com també de forma individual en cada localitat d'assaig. Les varietats que de forma global han mostrat un millor comportament han estat CRISTALIA, GUSTAV, CLAMOR, MARNIE, HENLEY, BRAEMAR, MARACA, BELGRANO, etc.

Les condicions agroclimàtiques de l'hivern han afavorit el desenvolupament vegetatiu de totes les varietats, resultant un gran nombre d'espigues per unitat de superfície i plantes molt altes, les quals han incidit en ajaguts importants en tots els assaigs. Les varietats que s'han vist més afectades per aquest accident han estat

Taula 1. Resultats productius de les varietats d'ordi en sembra de tardor de la campanya 2006-07

RESULTATS PRODUCTIUS DE LA CAMPANYA 2006-07 (kg/ha al 13% d'humitat)									
Zona Agroclimàtica	SECANS ÀRIDS I SEMIÀRIDS		SECANS SEMIFRESCALS		SECANS FRESCALS		GIRONA INTERIOR		PRODUCCIÓ MITJANA
Localitat	L'ARANYÓ (la Segarra)	VERDÚ (l'Urgell)	CALAF (l'Anoia)	FORADADA (la Noguera)	SOLSONA (el Solsonès)	VIC (Osona)	VILOBÍ D'ONYAR (la Selva)	Índex productiu (%)	
Data de sembra Data de collita	6 de Novembre 20 de Juny	6 de Novembre 20 de Juny	7 de Novembre 28 de Juny	2 de Novembre 6 de Juliol	8 de Novembre 11 de Juliol	3 de Novembre 7 de Juliol	7 de Novembre 29 de Juny		
MESETA	7865 A	2653 CDE	7830 A	6571 A	7161 A	8160 AB	4410 AB	6638 A 124,1	
SEDUCTION	6778 ABC	3919 ABCDE	7305 ABC	6128 AB	6830 A	7098 BCDEF	5622 AB	6343 A 118,6	
PROTIDE	6557 ABC	3840 ABCDE	7652 AB	5558 BCD	7086 A	8034 ABC	4835 AB	6289 A 117,6	
PEWTER	6746 ABC	5384 A	7749 A	4658 CD	6779 A	7517 ABCDE	4460 AB	6102 A 114,1	
KETOS	6181 ABC	2305 E	6630 ABCDEFG	5390 BCD	6827 A	9106 A	6396 A	6040 A 112,9	
BOOST	7178 AB	3533 BCDE	6774 ABCDEFG	5379 BCD	6812 A	7389 ABCDEF	4673 AB	5964 A 111,5	
GILENA	6438 ABC	4241 ABC	6612 ABCDEFG	4920 CD	5892 A	8120 AB	5776 AB	5890 A 110,1	
CULMA	5752 ABC	4429 AB	6935 ABCDEF	5400 BCD	7174 A	6083 EF	5496 AB	5878 A 109,9	
ARTURIO	5654 BC	3670 BCDE	6471 BCDEFG	5457 BCD	6443 A	7970 ABC	4547 AB	5823 A 108,9	
CIERZO	7102 AB	3689 BCDE	5967 EFG	5587 BC	7054 A	6605 BCDEF	4931 AB	5803 A 108,5	
REGALIA	6079 ABC	2588 DE	6572 BCDEFG	5449 BCD	7541 A	7489 ABCDEF	4783 AB	5803 A 108,5	
AZUREL	6828 ABC	2978 BCDE	5927 EFG	5468 BCD	7093 A	7903 ABCD	4682 AB	5801 A 108,5	
COUNTY	6210 ABC	3800 ABCDE	7438 AB	4627 D	6273 A	7161 BCDEF	5270 AB	5777 A 108,0	
BOREALE	6428 ABC	2880 BCDE	6481 BCDEFG	5250 BCD	5766 A	7568 ABCDE	5245 AB	5703 A 106,6	
MARADO	6193 ABC	3097 BCDE	6528 BCDEFG	4789 CD	6967 A	7345 ABCDEF	6192 AB	5693 A 106,4	
DOÑA PEPA	7288 AB	4504 AB	5893 EFG	5062 CD	5778 A	6976 BCDEF	4299 AB	5641 A 105,5	
HISPANIC	6232 ABC	4070 ABCD	7030 ABCDE	5062 CD	6649 A	5694 F	4405 AB	5640 A 105,5	
SUNRISE	6197 ABC	3043 BCDE	6053 DEFG	5158 CD	6564 A	7420 ABCDEF	4994 AB	5598 A 104,7	
PARMA	5874 ABC	3032 BCDE	6186 CDEFG	5304 BCD	6858 A	6248 CDEF	3894 B	5436 A 101,6	
GRAPHIC (T)	5862 ABC	3653 BCDE	5859 FG	4870 CD	6232 A	6623 BCDEF	4598 AB	5348 A 100,0	
AINSA	5275 BC	3468 BCDE	5997 EFG	4976 CD	6076 A	6883 BCDEF	3849 B	5301 A 99,1	
HIMALAYA	5627 BC	3810 ABCDE	6943 ABCDEF		6735 A	7714 ABCDE	4589 AB		
ANACONDA	7414 AB	4496 AB	7010 ABCDEF		7618 A				
OTIRA	6216 ABC	3838 ABCDE	7018 ABCDEF	5402 BCD					
ORDALIE	5353 BC	3847 ABCDE	5558 G	4636 CD					
ARLOIS	5074 BC	4021 ABCD	6574 BCDEFG	4666 CD					
RAQUEL			7150 ABCD	5056 CD	6945 A	6375 BCDEF			
ACAPULCO			6948 ABCDEF	4743 CD	6228 A	6611 BCDEF			
DEVORA			6613 ABCDEFG	4656 CD			4825 AB		
ARCHIPEL	6889 ABC	3544 BCDE							
NURE	6195 ABC	4019 ABCD							
GERMANIA	4792 C	3609 BCDE							
NATUREL			6539 BCDEFG	5218 BCD					
SULTANE					6486 A	6161 DEF			
Mitjana de l'assaig (kg/ha)	6246	3654	6675	5184	6687	7191	4903	5834	
p-valor varietat	0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0186	< 0,0001	0,0125	0,1425	
Coefficient de variació (%)	9,76	13,94	6,27	6,67	10,78	7,60	14,94	9,79	
p-valor varietat*localitat								< 0,0001	

Les separacions de mitjanes s'han realitzat segons el test d'Edwards & Berry ($\alpha=0.05$).
Varietats amb la mateixa lletra no difereixen significativament en la seva producció.

MAYA, GRAPHIC, CLAMOR, GUSTAV, MARNIE, CULMA i SCARLETT. Les temperatures suaus i les pluges enregistrades en el mes d'abril han facilitat el desenvolupament de malalties foliars fúngiques, especialment l'helmintosporiosi reticular en tots els assaigs, la cendrosa al Regadiu de Lleida i el rovell bru al Litoral de Girona. Finalment, en el període de l'emplenament del gra es van registrar temperatures elevades que juntament amb l'atac de malalties van comportar pesos específics quelcom inferiors als habituals, principalment al Litoral de Girona.

04 Varietats de blat en sembra de tardor

S'han observat diferències significatives de producció entre varietats a les cinc localitats d'assaig (Taula 3), com també de forma global, en el conjunt dels assaigs. Les varietats que han mostrat un millor comportament han estat PALEDOR, GARCIA, SOGOOD, ANDALOU, BOTTICELLI, BOKARO, etc. TRIMAX és la que ha mostrat uns rendiments més baixos, principalment per la greu afectació de rovell groc que ha sofert en alguns assaigs.

Les produccions obtingudes han estat elevades, principalment en els Secans Frescals i Girona Interior. Tot i això s'ha observat una important presència de malalties foliars en totes les localitats i de mal de peu a Vic. Les varietats més afectades per cendrosa han estat ABATE, BOKARO i RODRIGO; per rovell bru, ABATE; i per rovell groc, TRIMAX i BOKARO. Cal destacar també l'ajagut observat en alguns assaigs, essent les varietats més sensibles MARIUS, NOGAL, RODRIGO, TROCADERO i INGENIO.

05 Varietats de blat en sembra d'hivern

No s'han observat diferències significatives en el rendiment entre varietats, quan s'han analitzat tots els assaigs conjuntament (Taula 4); no obstant si que se n'han observat en cadascuna de les localitats analitzades de forma individual. Les varietats que han mostrat un millor comportament en el conjunt dels assaigs han estat ODIEL i SALAMA, seguides per ARTUR NICK, ANAPO, GADES i SENSAS, si bé sense diferències significatives entre elles, tal com s'ha dit anteriorment. La interacció varietat per localitat ha estat significativa, és a dir, hi ha varietats que han presentat un comportament productiu dife-

Taula 2. Resultats productius de les varietats d'ordi en sembra d'hivern i primavera en la campanya 2006-07.

RESULTATS PRODUCTIUS DE LA CAMPANYA 2006-07 (kg/ha al 13% d'humitat)								
Zona Agroclimàtica	GIRONA LITORAL		REGADIUS DE LLEDIA		SECANS FRESCALS		PRODUCCIÓ MITJANA	
Localitat	LA TALLADA D'EMPORDÀ (el Baix Empordà)		GIMENELLS (el Segrià)		VIC (Osona)		Índex productiu (%)	
Data de sembra Data de collita	16 de Novembre 29 de Juny		15 de Novembre 13 de Juny		7 de Febrer 7 de Juliol			
CRISTALIA	4954	ABC	8494	A	6852	AB	6768	A 122,5
GUSTAV	4617	ABCD	8099	ABCDE	7388	A	6672	AB 120,7
CLAMOR	5032	AB	7555	ABCDE	6181	ABC	6257	ABC 113,2
MARNIE	4453	ABCD	7877	ABCDE	6370	ABC	6232	ABC 112,8
HENLEY	4091	ABCDE	8226	ABC	6164	ABC	6171	ABC 111,7
BRAEMAR	6998	ABC	7744	ABCDE	6121	ABC	5987	ABC 108,3
MARACA	4096	ABCDE	8141	ABCD	5901	ABC	5966	ABC 108,0
BELGRANO	3827	BCDE	7565	ABCDE	6472	ABC	5936	ABC 107,4
AURIGA	3607	DE	7962	ABCDE	5739	BC	5783	ABC 104,7
MAYA	4058	BCDE	6988	CDE	5979	ABC	5660	ABC 102,4
LAZULI	3578	DE	7961	ABCDE	5209	C	5614	ABC 101,6
CULMA	4047	BCDE	7447	ABCDE	5287	C	5614	ABC 101,6
CLASS	3174	E	7899	ABCDE	5689	BC	5598	ABC 101,3
GRAPHIC (T)	3711	CDE	6949	DE	5971	ABC	5526	ABC 100,0
SCARLETT	2869	E	7659	ABCDE	5895	ABC	5469	BC 99,0
SHAKIRA	3791	CDE	7046	BCDE	5519	BC	5452	BC 98,7
BEATRIX	2918	E	6927	E	5681	BC	5160	C 93,4
COUNTY	5311	A	8231	ABC				
LINDEN	4629	ABCD	8306	AB				
QUINTA	4799	ABCD						
GOMERA	3762	CDE						
PRESTIGE			7835	ABCDE				
CALGARY			7590	ABCDE				
BERANGERE					6573	ABC		
Mitjana de l'assaig (kg/ha)	4054		7707		6055		5874	
p-valor varietat	< 0,0001		0,0002		0,0019		0,0014	
Coefficient de variació (%)	8,70		3,99		7,67		6,48	
p-valor varietat*localitat							0,0007	

Les separacions de mitjanes s'han realitzat segons el test d'Edwards & Berry (α=0,05). Varietats amb la mateixa lletra no difereixen significativament en la seva producció.

Taula 3. Resultats productius de les varietats de blat en sembra de tardor en la campanya 2006-07.

RESULTATS PRODUCTIUS DE LA CAMPANYA 2006-07 (kg/ha al 13% d'humitat)							
Zona Agroclimàtica	REGADIUS DE LLEDIA		SECANS FRESCALS		GIRONA INTERIOR	PRODUCCIÓ MITJANA	
Localitat	CALAF (l'Anoia)	FORADADA (Noguera)	SOLSONA (el Solsonès)	VIC (Osona)	VILOBÍ D'ONYAR (la Selva)	Índex productiu (%)	
Data de sembra Data de collita	7 de Novembre 28 de Juny	2 de Novembre 12 de Juliol	8 de Novembre 11 de Juliol	3 de Novembre 7 de Juliol	7 de Novembre 29 de Juny		
PALEDOR	7294 AB	5717 BCDE	7405 A	11158 A	10790 A	8453 A	137,8
GARCIA	6862 ABC	6742 A	7422 A	10232 AB	9449 ABC	8150 AB	132,8
SOGOOD	6674 ABCD	5134 BCDEFGHIJ	7269 AB	10117 ABC	9172 ABC	7662 ABC	124,9
ANDALOU	6355 ABCDEF	5079 CDEFGHIJ	6414 ABCDEF	9644 ABCDE	9904 AB	7467 ABCD	121,7
BOTTICELLI	6285 ABCDEF	5911 ABC	6013 DEFGHI	9831 ABCD	8756 ABC	7358 ABCD	119,9
BOKARO	6541 ABCDE	5438 BCDEFGH	6392 ABCDEFG	9117 BCDEF	9305 ABC	7354 ABCD	119,9
INGENIO	6375 ABCDEF	5581 BCDEF	6201 BCDEFGH	8853 BCDEF	8651 ABC	7133 ABCD	116,3
AUBUSSON	6025 ABCDEFG	5489 BCDEFG	6188 BCDEFGHI	9533 ABCDE	8399 ABC	7126 ABCD	116,2
RAFFY	6087 ABCDEFG	4906 DEFGHIJK	7223 ABC	10065 ABC	7036 BC	7060 ABCD	115,1
BASTIDE	6141 ABCDEFG	5020 CDEFGHIJK	6474 ABCDEF	8991 BCDEF	8286 ABC	6980 ABCD	113,8
NOGAL	5600 CDEFG	5951 AB	6504 ABCDEF	9182 BCDEF	7267 ABC	6918 ABCD	112,8
INOUI	4820 FG	4974 CDEFGHIJK	6040 CDEFGHI	8851 BCDEF	9169 ABC	6780 BCD	110,5
RODRIGO	6112 ABCDEFG	5307 BCDEFGHI	6756 ABCD	7617 FG	7301 ABC	6634 BCD	108,1
ISENGRAIN	6581 ABCDE	4715 FGHIJK	5989 DEFGHI	8285 BCDEF	7448 ABC	6595 BCD	107,5
ANDELOS	5382 CDEFG	4984 CDEFGHIJK	6216 BCDEFGH	8937 BCDEF	6899 BC	6491 CD	105,8
ABATE	5354 CDEFG	4585 HIJK	5387 FGHIJ	8055 DEFG	7558 ABC	6189 CD	100,9
TROCADERO	5592 CDEFG	4398 K	6687 ABCDE	9130 BCDEF	4924 C	6148 CD	100,2
SOISSONS (T)	5742 BCDEFG	4489 HIJK	5192 HIJ	8883 BCDEF	6418 BC	6135 CD	100,0
TRIMAX	5348 CDEFG	4456 IJK	5275 GHIJ	6880 G	8218 ABC	6041 D	98,5
FIorenzo	7317 A	5351 BCDEFGH	6867 ABCD	9117 BCDEF			
CRaKLIN	5976 ABCDEFG	4629 GHIJK	6021 DEFGHI	8283 CDEFG			
MARIUS	5821 ABCDEFG	4822 EFGHIJK	5854 DEFGHI	7821 EFG			
AGUILA	5779 ABCDEFG	5737 BCD	6492 ABCDEF	9950 ABC			
EQUILIBRE	5091 EFG	4478 IJK	6140 BCDEFGHI				
BRAMANTE	5193 DEFG	4439 JK	4642 J				
TROFEO	5101 EFG	5211 BCDEFGHIJ	5096 IJ				
ETECHO	6340 ABCDEF	5820 BC					
MV EMESE	4678 G		5414 FGHIJ				
BERDUN			5573 FGHIJ	9735 ABCD			
Mitjana de l'assaig (kg/ha)	5945	5126	6133	8990	8123	6983	
p-valor varietat	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0108	< 0,0001	
Coefficient de variació (%)	9,63	3,99	6,50	5,92	5,94	6,73	
p-valor varietat*localitat						< 0,0001	

Les separacions de mitjanes s'han realitzat segons el test d'Edwards & Berry ($\alpha=0.05$).
Varietats amb la mateixa lletra no difereixen significativament en la seva producció.



VII Jornada tècnica Intercomarcal de cultius herbacis realitzada a Sant Joan de Vilatorrada. Foto: G. Capellades

renciat en funció de la localitat, com per exemple SENSAS que s'ha situat entre les més productives a La Tallada d'Empordà i Gimenells i entre les menys al Palau d'Anglesola.

La incidència de malalties foliars, principalment cendrosa i septòria, ha estat elevada en totes les varietats, tant en el Litoral de Girona com en els Regadius de Lleida. La varietat menys afectada per cendrosa ha estat CARISMA, que també ha estat la de cycle més llarg. Cal destacar també l'atac de rovell bru, principalment en la localitat de la Tallada d'Empordà, essent les varietats més afectades ODIEL, ANAPO, ANZA, DOLLAR, SARINA i SENSAS. S'ha observat rovell groc en algunes varietats, en totes les localitats d'assaig. Les tempestes del mes de maig, juntament amb el gran desenvolupament vegetatiu de totes les varietats, han provocat l'ajagut d'algunes d'elles. Les més afectades per aquest accident han estat SENSAS, GAZUL i ANAPO.

06 Varietats de triticale

S'han observat diferències significatives de producció entre varietats en el conjunt dels assaigs (Taula 5). Els rendiments de TRIMOUR han estat significativament superiors als de TRICOLOR i SENATRIT. El rang de producció entre les varietats és molt ampli i variable, bàsicament per l'atac de certes malalties a varietats com SENATRIT i TRICOLOR. Entre les noves varietats avaluades cal destacar el bon comportament productiu de TRIMOUR i AMARILLO.

Les temperatures suaus del mes d'abril, així com l'elevat nombre de dies amb pluja, han afavorit l'atac de malalties foliars i l'ajagut. S'han observat atacs molt severos de cendrosa en les varietats TRICOLOR, TRIMOUR, BIENVENU, etc.; i de rovell bru principalment SENATRIT i TRUJILLO. Les varietats que han sofert més ajagut han estat DUBLET, TRUJILLO i BONDADOSO.

Taula 4. Resultats productius de les varietats de blat en sembra d'hivern en la campanya 2006-07.

RESULTATS PRODUCTIUS DE LA CAMPANYA 2006-07 (kg/ha al 13% d'humitat)					
Zona Agroclimàtica	GIRONA LITORAL		REGADIUS DE LLEIDA		PRODUCCIÓ MITJANA
Localitat	LA TALLADA D'EMPORDÀ (el Baix Empordà)	GIMENELLS (el Segrià)	PALAU D'ANGLESOLA (el Pla d'Urgell)		
Data de sembra Data de collita	16 de Novembre 29 de Juny	16 de Novembre 4 de Juliol	21 de Novembre 5 de Juliol		Índex productiu (%)
ODIEL	8265 A	8532 ABCDE	6426 ABC		7741 A 115,2
SALAMA	7060 ABC	8763 ABCD	6878 AB		7567 A 112,6
ARTUR NICK	6870 ABC	7817 CDEF	7159 A		7282 A 108,4
ANAPO	7523 AB	7919 CDEF	6396 ABC		7279 A 108,4
GADES	6795 ABC	8784 ABC	6215 ABCD		7265 A 108,1
SENSAS	6998 ABC	9522 A	5257 CDE		7259 A 108,1
GALEON	7329 ABC	7930 BCDEF	5370 BCDE		6876 A 102,4
SARINA (T)	6951 ABC	8082 BCDEF	5120 CDE		6718 A 100,0
JEREZANO	6855 ABC	7365 F	5625 ABCDE		6615 A 98,5
CARISMA	6597 ABC	8010 BCDEF	5101 CDE		6570 A 97,8
VEJER	7074 ABC	7199 F	5283 BCDE		6518 A 97,0
GAZUL	5947 C	7694 CDEF	4721 DE		6120 A 91,1
ANZA	6191 BC	7439 EF	4436 E		6022 A 89,6
DOLLAR	5816 C				
CALIFA SUR		7693 DEF	5371 BCDE		
CIELO		7555 EF	4774 DE		
Mitjana de l'assaig (kg/ha)	6956	8089	5668		6910
p-valor varietat	0,0001	< 0,0001	< 0,0001		0,0561
Coefficient de variació (%)	6,45	4,51	11,05		7,12
p-valor varietat*localitat					0,0089

Les separacions de mitjanes s'han realitzat segons el test d'Edwards & Berry ($\alpha=0.05$). Varietats amb la mateixa lletra no difereixen significativament en la seva producció.



Camp d'assaig del Palau d'Anglesola (Pla d'Urgell). Foto: J.A. Betsebé.



Presència i danys de *Oulema melanopa* en sèmbers d'ordi de primavera en els Secans Frescals. Foto: J. Salvia

07 Autors



Salvia i Fuentes, Jordi
IRTA Mas de Badia
jordi.salvia@irta.es

Serra i Gironella, Joan
IRTA Mas de Badia
joan.serra@irta.es

López i Querol, Antoni
IRTA Lleida
antoni.lopez@irta.es

Taula 5. Resultats productius de les varietats de triticale en la campanya 2006-07.

RESULTATS PRODUCTIUS DE LA CAMPANYA 2006-07 (kg/ha al 13% d'humitat)						
Zona Agroclimàtica	GIRONA LITORAL		GIRONA INTERIOR		PRODUCCIÓ MITJANA	
Localitat	LA TALLADA D'EMPORDÀ (el Baix Empordà)		VILOBÍ D'ONYAR (la Selva)			
Data de sembra Data de collita	16 de Novembre 30 de Juny		7 de Novembre 29 de Juny		Índex productiu (%)	
TRIMOUR	8642	A	9024	A	8830	A 207,8
AMARILLO	8499	A	6438	AB	7472	AB 175,9
TREMLIN	7692	AB	6880	AB	7287	AB 171,5
BIENVENU	7121	AB	6726	AB	6923	AB 163,0
TRITIKON	7042	ABC	5381	AB	6214	AB 146,3
TITANIA	6818	ABC	5116	AB	5970	AB 140,5
LEGALO	5442	CD	5525	AB	5482	AB 129,0
DUBLET	6829	ABC	3427	B	5136	AB 120,9
TRICOLOR	4866	DE	4588	AB	4726	B 111,2
SENATRIT (T)	3678	E	4829	AB	4248	B 100,0
BONDADOSO	8381	A				
TRUJILLO	6107	BCD				
Mitjana de l'assaig (kg/ha)	6760		5793		6229	
p-valor varietat	0,0016		0,0280		0,0190	
Coefficient de variació (%)	8,70		10,80		9,73	
p-valor varietat*localitat					0,0283	

Les separacions de mitjanes s'han realitzat segons el test d'Edwards & Berry ($\alpha=0.05$). Varietats amb la mateixa lletra no difereixen significativament en la seva producció.

VARIETATS DE CEREAL D'HIVERN RECOMANADES PER A LA CAMPANYA 2007-08



Camp experimental de Foradada (la Noguera) 2006-07 a sortida d'hivern. Autor: A. López Querol



Assaig de varietats de blat en sembra d'hivern 2006-07 a Gimènells (el Segrià) just abans de recol·lecció. Autor: A. López Querol

La referència més important per a la recomanació de sembra d'una determinada varietat en una zona és, lògicament, la seva bona adaptació a aquesta, que es manifesta en uns bons resultats productius al llarg de diverses campanyes. A més d'aquests resultats productius cal, però, també tenir en compte altres paràmetres de tipus agronòmic com ara la susceptibilitat o resistència a l'ajagut o a determinades malalties foliars de tipus fúngic que, en anys i zones determinades, poden fer disminuir de forma important aquest potencial productiu mostrat per la varietat. La recomanació de sembra de varietats per a la propera campanya 2007-2008 que es proposa tot seguit obeeix principalment a la consideració d'aquests dos criteris.

El material vegetal recomanat a continuació ha estat avaluat un mínim de 3 anys en els camps d'assaig de la Xarxa d'Experimentació Varietal de Cereals que l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries porta a terme a Catalunya. La variabilitat climàtica i l'atzar desaconsellen una potencial recomanació més precoç, tot i que, en ocasions, quan una varietat és recomanada per primer cop, ja ha pogut iniciar la seva irrupció en el mercat.

Les diferents varietats que es recomanen en les pàgines següents per a la propera campanya cerealícola 2007-08, apareixen agrupades segons espècie, època de sembra i zona agroclimàtica.

Per a cadascuna d'aquestes combinacions es mostra una taula que inclou les mitjanes dels índexs productius de les diferents varietats assajades durant les darreres 4 campanyes així com una breu caracterització del material vegetal recomanat.

01 Varietats d'ordi en sembra de tardor

Aquesta és l'època de sembra majoritària en els nostres secans i es porta a terme des de la segona meitat d'octubre fins a finals de novembre. El material vegetal d'ordi majoritàriament sembrat és d'hivern, amb parada vegetativa hivernal més o menys acusada i de cicle més o menys llarg en funció de la zona agroclimàtica. Es sembren, però, també en aquesta època varietats alternatives o de primavera. Aquestes varietats tenen en molts casos un elevat potencial de producció, però son alhora majoritàriament molt sensibles a rincosporiosi (*Rhynchosporium secalis*). Una sembra precoç i condicions humides a l'hivern i primavera afavoreixen notablement el desenvolupament de la malaltia en aquestes varietats que poden veure així minvat tant el seu rendiment productiu final com el pes específic del gra.

Les **Taules 1 a 4** mostren el resum del comportament productiu plurianual de les varietats d'ordi en sembra de tardor assajades en aquesta campanya 2006-07 a les zones de Secans



La millor o pitjor adaptació d'una nova varietat a una determinada zona es mostra a través dels seus resultats productius al llarg de diverses campanyes.

Àrids-Semiàrids, Semifrescals, Frescals i de l'Interior de Girona. Les taules recullen mitjanes dels índexs productius de cada varietat respecte al testimoni GRAPHIC, al llarg de les 2 a 5 últimes campanyes.



Una sembra precoç i condicions d'humitat a l'hivern i primavera afavoreixen el desenvolupament de rincosporiosi en varietats alternatives o de primavera.



Els resultats plurianuals mostren un grup de varietats que semblen tenir una millor adaptació general a la major part de zones en sèmres de tardor.

Tot i la distribució de la xarxa d'assaig segons zones agroclimàtiques, els resultats plurianuals mostren un grup de varietats que semblen tenir una millor adaptació general a la majoria de zones en aquesta època de sembra. Aquestes varietats serien CIERZO, COUNTY, CULMA, GILENA i SUNRISE entre el material amb més anys d'assaig, i RAQUEL, REGALIA i PEWTER com a varietats més novedoses.

Cal recordar també que les característiques climatològiques pròpies de la Zona de Secans Àrids i Semiàrids, on les calors al final del cicle apareixen abans i amb més intensitat, fan que el material vegetal amb més probabilitat d'obtenir millors resultats productius sigui el de cicle més precoç. Així, la major part de les varietats recomanades en aquesta zona són les de cicle més curt, com ara ARCHIPEL, ORDALIE, HISPANIC, GILENA o NURE.

AINSA

Varietat d'ordi d'hivern d'origen alemany, amb espiga de dos rengles i cicle mitjà a tardà. La seva sanitat és, en conjunt, bona, però és sen-



Les característiques climatològiques pròpies de la Zona de Secans Àrids i Semiàrids fan que el material vegetal amb més probabilitat d'obtenir millors resultats productius sigui el de cicle més precoç.

Taula 1. Índexs productius plurianuals de les varietats d'ordi en sembra de tardor assajades durant les 5 darreres campanyes a la zona de Secans Àrids i Semiàrids.

sible al rovell bru. Està recomanada únicament en la zona dels Secans Frescals. (Empresa comercialitzadora: RAGT Génétique).

ARCHIPEL

Varietat francesa d'hivern recomanada exclusivament a la zona de Secans Àrids i Semiàrids, en la qual el seu cicle precoç fa que els seus resultats siguin força atractius (+16,9%/GRAPHIC) en els darrers 5 anys. La seva sanitat és, en principi, molt bona, mostrant-se com a resistent a cendrosa, rincosporiosi i rovell. Presenta també una bona resistència a l'ajagut i el pes específic del gra és també molt bo. (Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA).

CIERZO

Varietat espanyola (coobtenció IRTA) de 6 rengles i de cicle precoç. De totes les varietats d'ordi de 6 rengles que s'han assajat, és la que està mostrant millor adaptació i comportament productiu a totes les zones. És de talla mitjana a alta i lleugerament sensible a l'ajagut. Té un elevat potencial productiu i rusticitat, i de moment no mostra problemes sanitaris destacables i sí una elevada resistència a rovell. Amb 4 anys d'assaig, el seu millor comportament mitjà s'ha enregistrat fins ara a la zona de Girona Interior, on ha superat la productivitat de GRAPHIC en un 25,1%. (Empresa comercialitzadora: Euro-semillas).

COUNTY

(Vegeu caracterització en ordis sembra d'hivern i primavera)

CULMA

(Vegeu caracterització en ordis sembra d'hivern i primavera)

DEVORA

Obtenció francesa d'hivern, de cicle curt, sensible a l'ajagut, però amb una molt bona sanitat, en què destaca la seva resistència a rincosporiosi. El seu millor comportament al llarg de les 4 darreres campanyes ha estat a la zona de Girona Interior, on ha superat GRAPHIC en un 13,7% (Empresa comercialitzadora: Llavors Batlle, SA).

SECANS ÀRIDS I SEMIÀRIDS ORDÍ (Sembra de tardor)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assajos)			
	5 ANYS (10)	4 ANYS (8)	2 ANYS (4)	1 ANY (2)
ARCHIPEL	116,9	115,2	110,9	107,3
OTIRA	114,3	114,2	122,8	105,6
COUNTY	112,7	113,1	115,7	105,0
ORDALIE	105,5	106,9	108,8	98,3
HISPANIC	105,2	108,1	118,6	108,9
AINSA	103,1	98,7	97,0	92,5
ARLOIS	102,4	104,4	102,9	98,3
GERMANIA	101,5	101,9	108,7	90,3
GRAPHIC (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
SUNRISE	96,8	101,0	95,7	94,5
CULMA		130,9	136,3	109,7
GILENA		122,8	122,8	113,0
NURE		118,7	118,4	107,8
CIERZO		117,4	112,8	111,1
PEWTER			126,8	131,2
MESETA			114,0	103,4
DOÑA PEPA			113,7	123,8
BOREALE			103,2	94,3
REGALIA			86,9	87,3
ANACONDA				124,8
SEDUCTION				111,4
BOOST				109,6
PROTIDE				108,5
HIMALAYA				100,1
AZUREL				99,0
ARTURIO				98,5
MARADO				95,2
PARMA				91,6
KETOS				84,3
ÍNDEX 100 (kg/ha)	3954	3974	3253	4757

(T) Testimoni.

GILENA

Obtenció holandesa d'hivern, de cicle precoç, amb una excel·lent sanitat i un bon pes específic del gra. Està mostrant un molt bon comportament productiu a totes les zones, tot i que sembla adaptar-se millor a les de Secans Àrids i Semiàrids, Semifrescals i Girona

**SECANS SEMIFRESCALS
ORDI (Sembra de tardor)**

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (8)	3 ANYS (6)	2 ANYS (4)	1 ANY (2)
CULMA	121,7	121,4	117,9	114,6
HISPANIC	116,2	123,6	114,1	112,0
OTIRA	115,8	118,9	110,4	115,4
NATUREL	114,0	117,2	111,9	109,4
SUNRISE	109,8	112,8	110,8	104,6
CIERZO	108,4	104,3	108,8	108,3
DEVORA	108,3	113,4	109,2	104,2
GILENA	108,1	106,7	110,6	106,9
COUNTY	104,2	102,2	113,1	111,0
ARLOIS	102,8	104,3	105,4	104,0
AINSA	101,2	100,4	106,4	102,3
GRAPHIC (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
ORDALIE	98,8	96,5	99,6	95,0
RAQUEL		116,6	117,0	112,9
REGALIA		109,5	109,4	112,0
PEWTER		104,6	110,8	114,0
MESETA			128,9	134,3
BOREALE			101,5	109,2
DOÑA PEPA			98,5	102,3
SEDUCTION				125,3
PROTIDE				122,4
BOOST				113,0
KETOS				111,9
ARTURIO				111,3
ACAPULCO				108,0
PARMA				107,2
AZUREL				106,7
MARADO				104,9
ÍNDEX 100 (kg/ha)	3941	3431	4486	5365

(T) Testimoni.

Interior (Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA).

HISPANIC

El seu millor comportament respecte a les altres varietats es dona en els secans amb menys humitat i en condicions de menor fertilitat. És una varietat tradicionalment recoma-

Taula 2. Índexs productius plurianuals de les varietats d'ordi en sembra de tardor assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Secans Semifrescals.

nada en els Secans Àrids-Semiàrids i Semifrescals on, en el conjunt dels darrers 4 anys, ha tingut un índex productiu mitjà respecte a GRAPHIC superior en un 5,2% i 16,2%, respectivament. És una varietat francesa d'hivern, amb espiga de dos rengles i una certa alternativitat, cosa que li permet endarrerir relativament sense problemes la seva data de sembra. És d'espigat molt precoç, i això la fa especialment interessant a les zones de maduració primerenca, com ara la de Secans Àrids-Semiàrids. Presenta una marcada sensibilitat a l'ajagut i a la cendrosa mostrant-se, per contra, relativament resistent a rincosporiosi. En condicions d'alta fertilitat, que és on són més habituals aquests problemes, el seu comportament productiu és pitjor respecte al d'altres varietats. En ocasions, el seu gra pot resultar difícil de desarestar (Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL).

NATUREL

Varietat francesa de tipus hivernal i d'espigat entre mitjà i tardà, que ha mostrat el seu millor comportament en els Secans Semifrescals, en els quals supera el rendiment de GRAPHIC en un 14% durant els darrers 4 anys. Presenta una planta de talla mitjana que és lleugerament sensible a l'ajagut. Es comporta força bé enfront les principals malalties foliars existents en les nostres comarques, tret d'helminthosporiosi, i el seu gra sol ser de bon pes específic. Una de les seves característiques més destacables és la d'ésser resistent a virosi (Barley Yellow Dwarf Virus) (Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL).

NURE

Obtenció italiana recomanada per primera vegada i únicament a la zona de Secans Àrids i Semiàrids. És en aquestes zones on aquest ordi es mostra competitiu mercès al seu cicle molt precoç (+18,7%/GRAPHIC). Tret de una certa sensibilitat a l'ajagut i a cendrosa, es comporta bé davant rincosporiosi i rovell (Empresa comercialitzadora: PRO.SE.ME.).

ORDALIE

Juntament amb CIERZO i REGALIA, és l'única varietat amb espiga de sis rengles entre les



PEWTER és una varietat d'ordi de tipus alternatiu o de primavera que està mostrant un excel·lent potencial de producció en sèmbras de tardor.

recomanades. Els seus millors resultats els ha assolit en la zona de Secans Àrids i Semiàrids, en la qual és varietat recomanada des de fa anys. És una varietat francesa d'hivern amb un espigat precoç que la fa destacar principalment en aquestes zones. Es comporta com a bastant sensible a la cendrosa, mostrant-se, però, força resistent a rincosporiosi. El seu gra acostuma a ser de pes específic mitjà a baix, inferior al de la majoria de les varietats de dos rengles (Empresa comercialitzadora: Llavors Batlle, SA).

OTIRA

Aquesta varietat és una obtenció danesa de primavera, amb espiga de 2 rengles i talla força baixa, que li atorga una certa resistència a l'ajagut. El seu cicle és relativament tardà, comportant-se com a bastant resistent a cendrosa, però clarament sensible a rincosporiosi, que pot incidir en una disminució del seu pes específic. Els seus resultats en aquestes 4 darreres campanyes han estat força interessants en sembra de tardor a les zones de Secans Àrids i Semiàrids i Semifrescals, on ha superat els rendiments de GRAPHIC en un 14,3% i 15,8%, respectivament (Empresa comercialitzadora: Disasem).



De totes les varietats d'ordi de 6 rengles que s'han assajat, CIERZO és la que està mostrant millor adaptació i comportament productiu a totes les zones.

SECANS FRESCALS ORDI (Sembra de tardor)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (7)	3 ANYS (5)	2 ANYS (3)	1 ANY (2)
CIERZO	105,0	102,5	104,8	106,5
CULMA	104,9	105,3	107,7	103,5
SULTANE	104,3	104,3	107,0	98,6
AINSA	102,3	102,7	104,0	100,7
COUNTY	102,2	96,9	100,6	104,4
GILENA	102,1	102,7	107,0	108,6
SUNRISE	101,9	103,1	110,0	108,7
GRAPHIC (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
HISPANIC	93,1	92,1	99,1	96,3
PEWTER		107,2	108,0	111,1
REGALIA		105,2	111,7	117,0
RAQUEL		104,4	105,9	103,8
MESETA			117,2	119,1
BOOST			106,8	110,4
BOREALE			95,9	103,4
DOÑA PEPA			91,8	99,0
KETOS				123,5
PROTIDE				117,5
AZUREL				116,6
HIMALAYA				112,3
ARTURIO				111,9
MARADO				111,4
SEDUCTION				108,4
PARMA				102,2
ACAPULCO				99,9
ÍNDEX 100 (kg/ha)	5983	5726	6156	6428

(T) Testimoni.

PEWTER

Obtenció anglesa de tipus alternatiu o de primavera que està mostrant un excel·lent potencial de producció en sembres de tardor. Després de 3 anys d'avaluació, és varietat recomanada per primer cop a les zones de Secans Frescals i Interior de Girona, on ha superat el testimoni GRAPHIC en un 7,2% i 10,5%, respectivament. És de les varietats d'ordi alternatiu que fins ara ha mostrat una millor sanitat, sobretot davant ríncosporiosi. La seva talla baixa fa que

Taula 3. Índexs productius plurianuals de les varietats d'ordi en sembra de tardor assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Secans Frescals.

es mostri també força resistent a l'ajagut. El pes específic del gra és alt i és molt apreciada per la indústria cervesera que fa incrementar el seu preu de venda (Empresa comercialitzadora: *Llavors Agrusa*).

RAQUEL

Novetat recomanada per primer cop en sembres de tardor als Secans Semifrescals i Frescals, on ha superat productivament GRAPHIC en un 16,6% i 4,4%, respectivament. És un ordi alternatiu de cicle tardà i lleugerament sensible a l'ajagut tot i la seva talla baixa. Sembla relativament sensible a ríncosporiosi. (Empresa comercialitzadora: *Disasem*).

REGALIA

Novetat francesa de 6 carreres recomanada per primer cop a totes les zones en sembres de tardor, tret dels Secans Àrids i Semiàrids. És un ordi d'hivern tot i que sembla tenir una certa alternativitat que li atorgaria major flexibilitat en el seu període de sembra. La seva talla és més aviat alta i això la fa quelcom sensible a l'ajagut. Tot i que es mostra sensible a cendrosa, es comporta bé davant ríncosporiosi (Empresa comercialitzadora: *Llavors Agrusa*).

SULTANE

És una altra varietat danesa de tipus primavera, d'espigat tardà, que mostra exclusivament el seu millor comportament en la zona de Secans Frescals, en la qual ha superat la productivitat de GRAPHIC en un 4,3% durant els darrers 4 anys. Per contra, en les zones més seques és on la seva adaptació és pitjor, sens dubte causa del seu cicle llarg. Presenta una bona resistència a l'ajagut i a la cendrosa, però és molt sensible a ríncosporiosi, fet que condiciona molts anys un millor pes específic del seu gra. (Empresa comercialitzadora: *Agrar Semillas, SA*).

Taula 4. Índexs productius plurianuals de les varietats d'ordi en sembra de tardor assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Girona Interior.

SUNRISE

Varietat anglesa d'hivern àmpliament conreada en secà en les nostres comarques. Tot i que ja té més de 10 anys d'explotació, segueix donant bons resultats productius arreu, essent varietat recomanada a la zona de Secans Semifrescals, Frescals i de Girona Interior on ha superat GRAPHIC, respectivament en un 9,8%, 1,9% i 12,5% en les darreres 4 campanyes. Aquest ordi d'hivern de cicle tardà ha mostrat sempre una bona sanitat que fa que els seus resultats hagin estat sempre bons en conjunt en sembres de tardor (Empresa comercialitzadora: *Limagrain Ibérica, SA*).

GIRONA INTERIOR

ORDI (Sembra de tardor)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (4)	3 ANYS (3)	2 ANYS (2)	1 ANY (1)
CIERZO	125,1	127,9	122,4	107,2
CULMA	118,2	121,4	116,9	119,5
COUNTY	115,9	115,5	114,4	114,6
GILENA	113,7	118,2	117,3	125,6
DEVORA	113,7	108,4	110,0	104,9
SUNRISE	112,5	111,9	117,9	108,6
AINSA	107,1	107,4	107,3	83,7
GRAPHIC (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
REGALIA		117,1	106,5	104,0
PEWTER		110,5	105,1	97,0
HISPANIC		108,8	116,0	95,8
BOREALE			113,4	114,1
DOÑA PEPA			106,8	93,5
MESETA			105,7	95,9
KETOS				139,1
MARADO				134,7
SEDUCTION				122,3
PROTIDE				105,2
AZUREL				101,8
BOOST				101,6
HIMALAYA				99,8
ARTURIO				98,9
PARMA				84,7
ÍNDEX 100 (kg/ha)	4416	4342	4279	4598

(T) Testimoni.

RECOMANACIÓ DE VARIETATS D'ORDI PER A LA CAMPANYA 2007-2008



REGADIUS DE LLEIDA (sembra d'hivern)	GIRONA LITORAL (sembra d'hivern)
Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys
COUNTY	COUNTY
CULMA	LINDEN
PRESTIGE	QUINTA
MARACA	CULMA
CALGARY	Varietats assajades durant 3 anys
LINDEN	MARNIE
Varietats assajades durant 3 anys	CLAMOR
MARNIE	BRAEMAR
BELGRANO	
BRAEMAR	

GIRONA INTERIOR (sembra de tardor)	SECANS FRESCALS (sembra de tardor)	SECANS FRESCALS (sembra de primavera)	SECANS SEMIFRESCALS (sembra de tardor)	SECANS ÀRIDS I SEMIÀRIDS (sembra de tardor)
Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 anys
CIERZO	CIERZO	BERANGERE	CULMA	CULMA
CULMA	CULMA	MARACA	HISPANIC	GILENA
COUNTY	SULTANE	GRAPHIC	OTIRA	NURE
GILENA	AINSA	Varietats assajades durant 3 anys	NATUREL	CIERZO
DEVORA	COUNTY	CLAMOR	SUNRISE	ARCHIPEL
SUNRISE	GILENA	MARNIE	CIERZO	OTIRA
Varietats assajades durant 3 anys	SUNRISE	BRAEMAR	DEVORA	COUNTY
REGALIA	Varietats assajades durant 3 anys		GILENA	ORDALIE
PEWTER	PEWTER		Varietats assajades durant 3 anys	HISPANIC
	REGALIA		RAQUEL	
	RAQUEL		REGALIA	



En sèmres de primavera BERANGERE segueix essent la varietat amb millor comportament contrastat.

02 Varietats d'ordi en sembra d'hivern i primavera

Les sèmres d'hivern són les que es duen a terme entre mitjans de novembre i finals de desembre, mentre que les sèmres de primavera ho són a sortida d'hivern, des de finals de gener i durant tot el mes de febrer. En ambdós casos, el material vegetal a sembrar ha de ser alternatiu, és a dir, amb varietats tradicionalment anomenades "de primavera".

Les **Taules 5 i 6** mostren el resum del comportament productiu plurianual de les varietats d'ordi en sembra d'hivern assajades durant aquesta campanya 2006-07 a la zona Litoral de Girona i de Regadius de Lleida. Les taules recullen mitjanes dels índexs productius de cada varietat respecte al testimoni GRAPHIC, al llarg de les 2, 3 i 4 últimes campanyes. D'igual manera, la **Taula 7** mostra aquesta informació per a les varietats d'ordi en sembra de primavera assajades a la zona de Secans Frescals.

L'observació dels resultats plurianuals mostren un conjunt de 3 varietats que semblen adaptar-se bé a les dues zones en sèmres d'hivern. Són COUNTY, CULMA i LINDEN que, en les 4 darreres campanyes, superen clarament els rendiments de GRAPHIC. QUINTA mostra el seu millor potencial al litoral de Girona mentre que PRESTIGE, MARACA i CALGARY ho fan a la zona de Regadius de Lleida.



CULMA és una varietat alternativa amb un potencial productiu molt elevat i resultats excel·lents en totes les zones.

Taula 5. Índexs productius plurianuals de les varietats d'ordi en sembra d'hivern assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona Litoral de Girona.

En sèmres de primavera, i després de repetides campanyes, BERANGERE segueix essent la varietat amb millor comportament contrastat.

BELGRANO

Varietat recomanada per primer any i que ha mostrat el seu millor comportament a la zona de Regadius de Lleida (+11,7%/GRAPHIC) durant les 3 darreres campanyes. És de cicle tardà i, tot i la seva talla baixa, mostra una certa sensibilitat a l'ajagut (*Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA*).

BERANGERE

Aquesta varietat és la que ha mostrat al llarg dels anys una millor adaptació de forma continuada a les sèmres de primavera, superant en un 12,8% de mitjana els rendiments de GRAPHIC. Les espigues són de dos rengles amb un gra de calibre molt gros. És una varietat alternativa francesa d'espigat molt precoç i amb una talla alta que la fa bastant sensible a l'ajagut, fet que pot constituir una de les seves principals limitacions. És susceptible a cendrosa, comportant-se acceptablement davant la rinosporiosi i el rovell. Destaca pel seu pes específic del gra molt elevat (*Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL*).

BRAEMAR

Varietat recomanada per primer cop a totes les zones d'assaig, tant en sèmres d'hivern com de primavera. És un ordi anglès de cicle més aviat tardà i que, fins ara, s'ha mostrat sensible a l'ajagut i a rinosporiosi (*Empresa comercialitzadora: AGROSA Semillas*).

CALGARY

És una varietat francesa alternativa de cicle molt precoç, que mostra el seu millor potencial productiu a la zona de Regadius de Lleida (+8,5%/GRAPHIC). La seva sensibilitat, però, a rinosporiosi fa que no sigui tan recomanable a la zona Litoral de Girona. Tot i ser de talla més aviat baixa, és relativament sensible a l'ajagut. El pes específic del gra és molt bo (*Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL*).

CLAMOR

Varietat recomanada per primer cop a la zona Litoral de Girona i, en sèmres de primavera, als

GIRONA LITORAL ORDI (Sembra d'hivern)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (4)	3 ANYS (3)	2 ANYS (2)	1 ANY (1)
COUNTY	123,0	126,8	128,3	143,1
LINDEN	112,8	117,0	117,3	124,7
QUINTA	111,5	117,6	115,0	129,3
CULMA	111,2	114,4	111,9	109,0
GOMERA	104,9	108,1	100,7	101,4
MARACA	102,1	108,8	110,6	102,7
GRAPHIC (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
SCARLETT	88,8	93,3	89,6	77,3
MARNIE		124,5	121,2	120,0
CLAMOR		121,3	130,3	135,6
BRAEMAR		115,1	110,6	110,4
BELGRANO		103,1	106,0	103,1
GUSTAV			121,6	124,4
MAYA			113,7	109,3
HENLEY			113,7	110,2
AURIGA			103,4	97,2
CLASS			101,2	85,5
CRISTALIA				133,5
SHAKIRA				102,1
LAZULI				96,4
BEATRIX				78,6
ÍNDEX 100 (kg/ha)	5722	5597	5130	3711

(T) Testimoni.

Secans Frescals. En aquestes zones ha superat GRAPHIC en les 3 darreres campanyes en un 21,3% i 12,7%, respectivament. Es tracta d'una varietat relativament alta, amb sensibilitat a l'ajagut, així com a cendrosa. Per contra, sembla comportar-se bastant bé de moment enfront la rinosporiosi (*Empresa comercialitzadora: Llavors Batlle, SA*).

COUNTY

Varietat alternativa d'origen anglès, amb un elevat potencial productiu i molt bona adaptabilitat. L'espiga és de 2 rengles i el seu cicle clarament tardà. És de talla baixa i sensible a rinosporiosi, per la qual cosa en pot tenir fort risc d'infecció en sèmres de tardor. Després de 4 anys d'assaigs, és varietat recomanada a Girona Litoral

**REGADIUS DE LLEIDA
ORDI (Sembra d'hivern)**

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (4)	3 ANYS (3)	2 ANYS (2)	1 ANY (1)
COUNTY	111,7	114,3	116,2	118,4
CULMA	109,7	110,7	111,2	107,2
PRESTIGE	109,6	112,2	116,1	112,7
MARACA	109,4	115,2	117,2	117,2
CALGARY	108,5	110,3	110,0	109,2
LINDEN	108,4	111,6	115,5	119,5
SCARLETT	101,0	106,7	110,3	110,2
GRAPHIC (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
MARNIE		113,4	115,1	113,4
BELGRANO		111,7	109,1	108,9
BRAEMAR		108,0	116,9	111,4
CLAMOR		107,4	106,9	108,7
GUSTAV			121,1	116,5
HENLEY			120,5	118,4
AURIGA			116,5	114,6
CLASS			113,4	113,7
MAYA			104,7	100,6
CRISTALIA				122,2
LAZULI				114,6
SHAKIRA				101,4
BEATRIX				99,7
ÍNDEX 100 (kg/ha)	8754	8153	7383	6949

(T) Testimoni.

(+23%/GRAPHIC) i Regadius de Lleida (+11,7%/GRAPHIC) en sembres d'hivern, i a Girona Interior (+15,9%/GRAPHIC), Secans Frescals (+2,2%/GRAPHIC) i Secans Àrids i Semiàrids (+12,7%/GRAPHIC) en sembres de tardor. (Empresa comercialitzadora: Llavors Agrusa).

CULMA

És una varietat alternativa, d'origen belga, amb un potencial productiu molt elevat i resultats excel·lents a totes les zones, tant en sembres d'hivern com en sembres de tardor. Aquest magnífic comportament a la totalitat de zones reflecteix una enorme adaptabilitat, virtut pròpia de varietats excepcionals i poc freqüent en aquest tipus de material. Tot i tenir una talla baixa, no és gaire resistent a l'ajagut. Des d'un punt de vista

Taula 6. Índexs productius plurianuals de les varietats d'ordi en sembra d'hivern assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Regadius de Lleida.

sanitari, és bastant resistent a cendrosa, però molt sensible a rincosporiosi, fet que cal recordar a l'hora de plantejar-ne la seva sembra precoç (octubre-novembre). El pes específic del gra sol ser bo. Els seus millors resultats s'han obtingut fins ara a la zona de Secans Àrids i Semiàrids i Semifrescals on ha superat, respectivament, el testimoni GRAPHIC en un 30,9% i 21,4% com a mitjana de les 3 darreres campanyes (Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL).

GRAPHIC

Varietat alternativa àmpliament conreada a Catalunya des de fa molts anys i que de mica en mica s'ha anat veient superada en el seu potencial productiu per nou material vegetal. Tot i això, encara és recomanada en sembres de primavera als secans. Amb un cicle mitjà a precoç, el seu principal problema és la susceptibilitat a malalties, principalment rincosporiosi i helmintosporiosi (Empresa comercialitzadora: RAGT Génétique).

LINDEN

Varietat recomanada a les zones de Regadius de Lleida i Girona Litoral després de 4 campanyes d'assaig. En aquest període ha mostrat una productivitat superior en un 8,4% i 12,8%, respectivament, a la de GRAPHIC. Es tracta d'una varietat d'origen anglès, de talla mitjana a baixa i que destaca per la seva bona sanitat.

Habitualment mostra nivells força baixos d'infecció per cendrosa i és l'única varietat d'ordi de primavera entre les assajades que fins ara s'ha mostrat resistent a rincosporiosi. (Empresa comercialitzadora: Llavors Batlle, SA).

MARACA

Aquesta varietat es deia fins ara MANDOLIN. Mostra el seu millor comportament a la zona de Regadius de Lleida (+9,4%/GRAPHIC), tot i que també està recomanada al secà en sembres de primavera. És d'origen anglès, de talla baixa i amb molt bona sanitat. (Empresa comercialitzadora: Agrosa Semillas, SA).

Taula 7. Índexs productius plurianuals de les varietats d'ordi en sembra de primavera assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Secans Frescals.



PEWTER i PRESTIGE són varietats molt apreciades per la indústria cervesera espanyola. Aquesta aptitud maltera fa que el seu preu de venda pugui ser més alt.

MARNIE

Després de 3 anys d'assaig, aquesta obtenció alemanya és recomanada per primer cop a totes les zones, tant en sembres d'hivern com de primavera. Es tracta de material vegetal de cicle precoç, talla quelcom massa alta que la fa lleugerament susceptible a l'ajagut, i bon com-

**SECANS FRESCALS
ORDI (Sembra de primavera)**

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (4)	3 ANYS (3)	2 ANYS (2)	1 ANY (1)
BERANGERE	112,8	117,3	112,0	110,1
MARACA	101,8	108,8	103,7	98,8
GRAPHIC (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
CULMA	96,7	96,4	94,8	88,5
SCARLETT	96,4	100,8	96,4	98,7
CLAMOR		112,7	104,7	103,5
MARNIE		107,5	108,0	106,7
BRAEMAR		103,3	105,8	102,5
GUSTAV			117,4	123,7
MAYA			109,9	100,1
HENLEY			107,5	103,2
BELGRANO			106,6	108,4
AURIGA			101,6	96,1
CLASS			101,5	95,3
CRISTALIA				114,8
BEATRIX				95,1
SHAKIRA				92,4
LAZULI				87,2
ÍNDEX 100 (kg/ha)	4753	4494	5526	5971

(T) Testimoni.



BOKARO, ISENGRAIN, CRAKLIN, ANDALOU i TROCADERO mostren un bon comportament i adaptabilitat en totes les zones en sembres de tardor.

portament enfront rinosporiosi i rovell. El pes específic del gra també és força bo (*Empresa comercialitzadora: DISASEM*).

PRESTIGE

Obtenció anglesa de primavera de cicle precoç i talla bastant baixa que ha mostrat la seva millor adaptació en sembres d'hivern a la zona de Regadius de Lleida, on ha superat GRAPHIC en un 9,6% de mitjana en els últims 4 anys. És sensible a rinosporiosi, el que fa que el seu rendiment i pes específic del gra se'n ressentixin en zones com la del Litoral de Girona. Aquesta varietat és una de les més apreciades per la indústria cervesera espanyola, cosa que pot suposar un valor afegit a tenir en compte a l'hora de la seva comercialització (*Empresa comercialitzadora: RAGT Génétique*).

QUINTA

Ordi alternatiu alemany que mostra el seu millor potencial a la zona litoral de Girona, on ha superat GRAPHIC en els darrers 4 anys en un 11,5% de mitjana. És de cicle precoç, sensible a l'ajagut i a rinosporiosi. Tot i això, el seu pes específic és relativament bo (*Empresa comercialitzadora: RAGT Génétique*).



ANDALOU és varietat recomanada a totes les zones en sembres de tardor amb rendiments mitjans molt superiors als de la varietat testimoni SOISSONS.

Taula 8. Índexs productius plurianuals de les varietats de blat en sembra de tardor assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Secans Semifrescals.

03 Varietats de blat en sembra de tardor

La major part del blat de secà sembrat a Catalunya ho és en sembres de tardor, entre octubre i mig novembre. El material vegetal a utilitzar preferentment en aquests casos és de tipus hivernal, essent la major part de varietats actualment comercialitzades d'origen francès. Aquest material es caracteritza per tenir una parada vegetativa més o menys aparent durant el període de temperatures més baixes.

En les **Taules 8 a 10** es pot observar el resum del comportament productiu plurianual de les varietats de blat en sembra de tardor assajades en aquesta campanya 2006-07 a les zones de Secans Semifrescals, Frescals i de l'Interior de Girona. Les taules recullen les mitjanes dels índexs productius de cada varietat respecte al testimoni SOISSONS, al llarg de les 2, 3 i 4 últimes campanyes.

L'anàlisi del comportament plurianual de les varietats de blat en sembra de tardor mostra un grup de varietats ben definit, amb un bon potencial productiu i amb una molt bona adaptabilitat, el que fa que les varietats recomanades a les diferents zones siguin pràcticament similars. Això és observable tant pel que fa a les varietats més antigues, com a les noves. Així, varietats com ara BOKARO, ISENGRAIN, CRAKLIN, ANDALOU o TROCADERO mostren un bon comportament i adaptabilitat en totes les zones agroclimàtiques i varietats més noves com ara BOTTICELLI o AUBUSSON també semblen comportar-se molt bé arreu.

ANDALOU

Varietat recomanada a totes les zones en sembres de tardor amb rendiments mitjans molt superiors als de la varietat testimoni SOISSONS. És un blat sense aresta, de cicle llarg, tot i que uns dies més precoç que SOISSONS, i que no ha mostrat fins ara problemes sanitaris destacables (*Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL*).

SECANS SEMIFRESCALS BLAT (Sembra de tardor)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (7)	3 ANYS (5)	2 ANYS (4)	1 ANY (2)
BOKARO	122,7	123,3	112,6	117,5
ETECHO	116,6	117,8	115,0	120,0
ISENGRAIN	112,8	109,7	105,2	109,8
CRAKLIN	111,9	115,2	108,5	103,6
BASTIDE	110,7	111,0	109,6	109,4
TROCADERO	107,2	104,0	104,3	97,7
MARIUS	103,5	102,8	106,0	104,4
SOISSONS (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
BOTTICELLI		120,0	119,9	120,6
ANDALOU		117,4	115,6	111,9
AUBUSSON		114,5	109,0	113,6
ABATE		102,7	103,2	97,7
PALEDOR			115,5	127,2
ANDELÓS			113,8	102,4
RODRIGO			112,5	112,3
EQUILIBRE			98,1	94,2
TRIMAX			94,2	96,2
GARCIA				134,9
FIORINZO				123,3
INGENIO				117,7
SOGOOD				115,3
NOGAL				115,1
AGUILA				114,2
RAFFY				107,7
TROFEO				102,5
INOUI				97,4
BRAMANTE				94,7
ÍNDEX 100 (kg/ha)	3821	3571	4512	5535

(T) Testimoni.

AUBUSSON

Obtenció francesa recomanada per primer cop després de 3 anys d'assaigs a totes les zones en sembres de tardor on ha superat clarament els rendiments mitjans de SOISSONS. Es tracta d'un blat sense aresta, de cicle tardà i talla baixa, sense problemes sanitaris aparents i amb un gra de bon pes específic (*Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA*).

SECANS FRESCALS
BLAT TOU (Sembra de tardor)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (7)	3 ANYS (6)	2 ANYS (4)	1 ANY (2)
ANDALOU	117,6	114,2	117,0	116,0
TROCADERO	116,9	107,0	110,5	115,8
BASTIDE	116,0	106,9	112,6	112,9
CRAKLIN	116,0	107,3	106,4	104,6
ISENGRAIN	115,6	108,2	108,9	104,3
BOKARO	114,8	106,6	106,6	112,9
KUMBERRI	108,4	104,0	103,3	96,6
MARIUS	106,2	98,7	101,3	100,4
SOISSONS (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
AUBUSSON		108,4	111,2	113,2
BOTTICELLI		106,6	105,1	113,2
ABATE		92,8	92,6	97,2
PALEDOR			120,7	134,1
ANDELOS			113,2	110,2
RODRIGO			112,7	107,9
TRIMAX			95,2	89,5
GARCIA				129,1
SOGOOD				126,9
RAFFY				126,2
AGUILA				118,5
FIORINZO				117,4
NOGAL				114,3
INGENIO				109,5
BERDUN				108,5
INOUI				108,0
ÍNDEX 100 (kg/ha)	6224	6275	6707	7038

(7) Testimoni.

BASTIDE

Varietat francesa recomanada després de 4 anys d'assaigs a la majoria de zones agroclimàtiques en sembres de tardor on supera entre un 10% i un 16% els rendiments mitjans de SOISSONS. És un blat de cicle tardà, de talla baixa, sense aresta i sense greus problemes sanitaris (Empresa comercialitzadora: Agrar Semillas, SA).

Taula 9. Índexs productius plurianuals de les varietats de blat en sembra de tardor assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Secans Frescals.

BOKARO

Varietat àmpliament conreada a Catalunya i amb rendiments mitjans excel·lents després de 4 campanyes d'experimentació, en les quals ha superat els de SOISSONS en un 22,7%, 14,8% i 22,8%, respectivament, a les zones de Secans Semifrescals, Frescals i de l'Interior de Girona. El seu cicle mitjà, uns dies més curt que SOISSONS, és el responsable de la seva millor adaptació a les zones semifrescals i de Girona Interior. Es tracta d'un blat francès arestat recomanat a totes les zones en sembra de tardor. És de talla més aviat baixa i mostra una certa sensibilitat a cendrosa. Podria resultar una varietat interessant per a la indústria farinera pel seu bon pes específic del gra i l'equilibri P/L de la seva farina (Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL).

BOTTICELLI

Varietat italiana arestada, recomanada per primer cop després de 3 anys d'experimentació a totes les zones en sembres de tardor. És de cicle bastant precoç el que fa que el seu millor comportament es doni a les zones de Secans Semifrescals i de l'Interior de Girona. En aquestes comarques ha superat les produccions mitjanes de SOISSONS entre un 20% i un 25%. Sembla mostrar-se quelcom sensible a rovell bru. (Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA).

CRAKLIN

En els últims 4 anys d'assaigs, aquesta varietat d'origen francès ha mostrat una excel·lent adaptació a les zones de Secans Semifrescals i Frescals, on ha millorat la mitjana dels rendiments de SOISSONS en un 11,9% i 16%, respectivament. Es tracta d'una varietat clarament hivernal, sense aresta i de cicle similar o lleugerament inferior al de SOISSONS. Bona part del seu èxit rau en una bona capacitat de fillolament. El seu comportament enfront les malalties foliars més comunes en les nostres condicions és força satisfactori, tret del mal de peu, al qual es mostra sensible. El

Taula 10. Índexs productius plurianuals de les varietats de blat en sembra de tardor assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Girona Interior.



BOKARO és un blat francès arestat recomanat a totes les zones en sembra de tardor, que podria resultar interessant per a la indústria farinera pel seu bon pes específic del gra i l'equilibri P/L de la seva farina.

GIRONA INTERIOR
BLAT TOU (Sembra de tardor)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	4 ANYS (4)	3 ANYS (3)	2 ANYS (2)	1 ANY (1)
ANDALOU	123,1	122,1	131,6	154,3
BOKARO	122,8	120,6	128,7	145,0
ISENGRAIN	117,8	112,7	112,5	116,0
BASTIDE	112,1	111,9	117,7	129,1
TROCADERO	104,7	101,6	97,4	76,7
SOISSONS (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
BOTTICELLI		125,1	126,6	136,4
AUBUSSON		115,8	116,6	130,9
PALEDOR			137,2	168,1
TRIMAX			120,3	128,1
RODRIGO			116,1	113,8
EQUILIBRE			110,0	117,1
ANDELOS			108,3	107,5
GARCIA				147,2
SOGOOD				142,9
INOUI				142,9
INGENIO				134,8
ABATE				117,8
NOGAL				113,2
RAFFY				109,6
ÍNDEX 100 (kg/ha)	5592	5495	5472	6418

(7) Testimoni.

RECOMANACIÓ DE VARIETATS DE BLAT PER A LA CAMPANYA 2007-2008



REGADIUS DE LLEIDA (sembra d'hivern)	GIRONA LITORAL (sembra d'hivern)	GIRONA INTERIOR (sembra de tardor)	SECANS FRESCALS (sembra de tardor)	SECANS SEMIFRESCALS (sembra de tardor)
Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 4 o més anys
ARTUR NICK	ODIEL	ANDALOU	ANDALOU	BOKARO
ODIEL	SARINA	BOKARO	TROCADERO	ETECHO
SARINA	GALEON	ISENGRAIN	BASTIDE	ISENGRAIN
Varietats assajades durant 3 anys	DOLLAR	Varietats assajades durant 3 anys	CRAKLIN	CRAKLIN
ANAPO		BOTTICELLI	ISENGRAIN	BASTIDE
		AUBUSSON	BOKARO	TROCADERO
			Varietats assajades durant 3 anys	Varietats assajades durant 3 anys
			AUBUSSON	BOTTICELLI
			BOTTICELLI	ANDALOU
				AUBUSSON



Camp experimental de varietats de blat i ordi en sembra de tardor a la zona de Secans Frescals, Solsona (el Solsonès). Autor: A. López Querol

GIRONA LITORAL
BLAT TOU (Sembra d'hivern)

VARIETATS	ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)			
	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	5 ANYS (5)	3 ANYS (3)	2 ANYS (2)	1 ANY (1)
ODIEL	105,0	111,3	115,4	112,8
SARINA	102,1	108,0	110,2	94,8
GALEON (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
DOLLAR	100,0	102,2	106,2	79,4
ARTUR NICK	97,4	94,8	96,6	93,7
GAZUL	89,1	84,2	84,1	81,1
ANAPO		94,5	95,2	102,6
CARISMA			100,1	90,0
VEJER			93,3	96,5
JEREZANO			91,7	93,5
SALAMA				96,3
SENSAS				95,5
GADES				92,7
ANZA				84,5
ÍNDEX 100 (kg/ha)	7499	7084	6153	7329

(1) Testimoni.

pes específic del gra no sol ser especialment bo, però la relativa extensibilitat de la seva farina el fa atractiu per a la indústria farinera (Empresa comercialitzadora: Agrifolga).

ETECHO

És una varietat d'hivern recomanada repetidament en sèmres de tardor a la zona de Secans Semifrescals a la qual, pel seu potencial i cicle mitjà, s'hi adapta particularment bé (+16,6%/SOISSONS). És una varietat arestada, amb una bona capacitat d'afillament i que presenta com a punt feble una marcada sensibilitat a la cendrosa, mentre que es mostra relativament resistent a l'ajagut. En determinades circumstàncies, pot arribar a patir danys potencials per fitotoxicitat com a conseqüència de l'aplicació d'herbicides que contenen clortoluron en la seva formulació (Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL).

ISENGRAIN

És una de les varietats que des de fa anys sembla adaptar-se millor en sèmres de tardor a

Taula 11. Índexs productius plurianuals de les varietats de blat en sembra d'hivern assajades durant les 4 darreres campanyes a la zona de Girona Litoral.

totes les zones catalanes. En els 4 darrers anys, el seu índex productiu mitjà en aquestes zones supera el de SOISSONS entre un 12% i un 18%. Aquesta varietat francesa té les espigues amb aresta i és de talla mitjana. És clarament una varietat hivernal d'espigat tardà. No sembla tenir problemes a ser tractat amb desherbants a base de clortoluron i té un bon comportament davant les principals malalties foliars essent, però, sensible al mal de peu i al rovell. El seu pes específic del gra és elevat. Sembla tenir un excel·lent potencial de producció que es manifestaria més clarament en les zones de rendiments potencials més elevats (Empresa comercialitzadora: Agrària Estany, SL).



ISENGRAIN és una de les varietats que des de fa anys sembla adaptar-se millor a totes les zones agroclimàtiques catalanes en sèmres de tardor.



Camp experimental de varietats a la zona de Regadius de Lleida. Gimennells (el Segrià). Autor: A. López Querol

TROCADERO

Els seus rendiments mitjans en els últims 4 anys superen els de SOISSONS en un 16,9% i un 7,2%, respectivament, a les zones de Secans Frescals i Semifrescals. És un blat sense aresta, de cicle mitjà, inferior a SOISSONS, amb bona capacitat de fillolament i bona sanitat en conjunt (Empresa comercialitzadora: Llavors Batlle, SA).

04 Varietats de blat en sembra d'hivern

Les varietats de blat normalment utilitzades en sembres d'hivern són de tipus alternatiu o de primavera, que permeten la seva sembra tardana, i de cicle majoritàriament curt, ben adaptat a



ARTUR NICK es mostra especialment ben adaptada a la zona de Regadius de Lleida.

les característiques climàtiques de les zones de conreu de blat en aquest tipus de sembres.

Després de més de 30 anys de conreu a Espanya, el potencial de producció d'ANZA s'ha vist progressivament superat pel nou material vegetal en aquests últims anys. L'actualització de les varietats de referència o testimonis tant a la zona de Girona Litoral com a la de Regadius de Lleida amb la substitució la campanya passada de ANZA per GALEON i SARINA, respectivament, obeeix a aquest fet.

L'observació del comportament productiu plurianual de les varietats de blat en sembres d'hivern (novembre-desembre) (**Taules 11 i 12**) mostra poques varietats que semblin superar en potencial als nous testimonis. Tan sols ODIEL en ambdues zones i ARTUR NICK als Regadius de Lleida semblen poder aportar comportaments interessants en aquest tipus de sembres.

Taula 12. Índexs productius plurianuals de les varietats de blat en sembra d'hivern asajades durant les 5 darreres campanyes a la zona de Regadius de Lleida

REGADIUS DE LLEIDA BLAT TOU (Sembra d'hivern)

VARIETATS	ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)			
	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	5 ANYS (10)	3 ANYS (6)	2 ANYS (4)	1 ANY (2)
ARTUR NICK	106,5	103,4	108,5	118,3
ODIEL	103,3	103,1	108,9	115,5
SARINA (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
CALIFA SUR	95,3	92,5	96,5	100,0
GALEON	93,6	89,5	93,0	101,5
ANZA	89,6	88,1	90,1	89,3
GAZUL	86,2	88,0	89,7	93,7
ANAPO		104,5	108,5	111,5
CARISMA			96,1	99,4
JEREZANO			92,5	100,5
VEJER			89,2	96,1
SALAMA				121,4
GADES				115,0
SENSAS				110,2
CIELO				93,4
ÍNDEX 100 (kg/ha)	8356	7853	7702	6601

(T) Testimoni.

ANAPO

Varietat italiana alternativa, de cicle molt precoç i talla més aviat alta que la fa quelcom sensible a l'ajagut. Recomanada per primer cop després de 3 anys d'avaluació a la zona de Regadius de Lleida on ha superat la mitjana productiva de SARINA en un 4,5%. És sensible a cendrosa i té un gra d'elevat pes específic (*Empresa comercialitzadora: PRO.SE.ME.*).

ARTUR NICK

Obtenció espanyola de cicle molt precoç, especialment ben adaptada a la zona de Regadius de Lleida, on ha superat els rendiments mitjans de SARINA durant les 4 últimes campanyes en un 6,5%. No és de talla baixa, però no es mostra, de moment, com a especialment sensible a l'ajagut. No sembla tenir problemes sanitaris destacables, mostrant-se especialment resistent als rovells. La seva capacitat de fillolament no és alta i cal assegurar una densitat de plantes adequada del conreu. El gra té un bon pes específic i l'extensibilitat de la seva farina el fa força atractiu per a la indústria farinera (*Empresa comercialitzadora: Llavors Agrusa*).

DOLLAR

És una de les varietats que s'ha assajat durant més anys en aquest tipus de sembra, situant-se entre les recomanades durant moltes campanyes. Actualment ho segueix essent a la zona Litoral de Girona, on el seu rendiment mitjà ha estat similar al de GALEON en la mitjana dels darrers 4 anys. Aquesta varietat anglesa es caracteritza per un elevat potencial de producció, encara que és irregular quan les condicions no li són del tot favorables. Presenta l'espiga amb aresta, essent una de les varietats d'espigat més tardà entre les alternatives. Manifesta un bon comportament general enfront la major part de malalties foliars. Té una molt bona capacitat d'afillament i produeix un gra de pes específic elevat. És interessant per a la panificació, principalment per l'extensibilitat de la seva farina (*Empresa comercialitzadora: Servicentre Guittart, SL*).

GALEON

Des de la passada campanya és la varietat testimoni o de referència a la zona de Girona Litoral, on ve mostrant la millor adaptació i comportament productiu en els darrers anys. És una



Tot i ser una varietat antiga, **DOLLAR** encara mostra bons nivells productius i de qualitat a la zona Litoral de Girona.

varietat espanyola de cicle precoç, amb bona capacitat de fillolament i amb una apreciable resistència a l'ajagut, en part per la seva talla baixa. Sembla mitjanament resistent a rovell bru, però no tant al rovell groc. El pes específic del gra és força bo (*Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA*).

ODIEL

És una varietat d'origen espanyol, recomanada per segon any consecutiu en ambdues zones agroclimàtiques, en les quals mostra un elevat potencial productiu, superior al dels respectius testimonis. El seu cicle és precoç i té una

Recol·lecció de l'assaig de blats en sembra de tardor a Solsona (el Solsonès). Autor: A. López Querol





Camp d'assaig de Foradada (la Noguera). Les baixes temperatures enregistrades durant l'hivern han provocat la mort d'algunes varietats d'ordi de primavera sembrades a la tardor. Foto: A. López

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)				
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)			
	5 ANYS (5)	3 ANYS (6)	2 ANYS (4)	1 ANY (2)
BIENVENU	105,9	105,4	112,3	139,3
SENATRIT (T)	100,0	100,0	100,0	100,0
TITANIA	100,0	94,8	92,8	105,9
TRICOLOR		94,1	91,7	95,0
TREMLIN			116,8	142,5
TRIMOUR				186,9
AMARILLO				133,3
LEGALO				114,4
TRITIKON				111,4
DUBLET				71,0
ÍNDEX 100 (kg/ha)	5253	5193	4708	4829

(T) Testimoni.



ODIEL és una varietat espanyola que mostra un potencial productiu superior al de les varietats testimoni en ambdues zones.

Taula 13. Índexs productius plurianuals de les varietats de tritcale en sembra de tardor assajades durant les 5 darreres campanyes a la zona Interior de Girona.

talla baixa que afavoreix una bona resistència a l'ajagut. En conjunt, la seva sanitat és bona, tret d'una clara sensibilitat a rovell bru. El bon pes específic del seu gra i l'extensibilitat de la seva farina el pot fer interessant per a la indústria (Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA).

SARINA

És una varietat d'origen holandès que mostra el seu millor potencial de producció a la zona de Regadius de Lleida, en la qual és testimoni o referència des de la campanya passada. El seu elevat potencial es desenvolupa principalment en els terrenys més fèrtils. El seu cicle a espigat es mitjà, desenvolupant una considerable massa foliar durant els primers estadi vegetatius. És l'única varietat alternativa entre les assajades que presenta l'espiga sense aresta i es comporta com a mitjanament sensible a l'ajagut, conseqüència de la

Taula 14. Índexs productius plurianuals de les varietats de tritcale en sembra de tardor assajades durant les 3 darreres campanyes a la zona litoral de Girona.

seva talla relativament alta. Presenta una bona capacitat de fillolament. És bastant resistent a cendrosa i mostra sensibilitat marcada al rovell

GIRONA LITORAL TRITICALE (Sembra d'hivern)

ÍNDEXS PRODUCTIUS PLURIANUALS RESPECTE A LA VARIETAT TESTIMONI (%)			
VARIETATS	Nombre de campanyes d'assaig (Nombre d'assaigs)		
	3 ANYS (3)	2 ANYS (2)	1 ANYS (1)
BIENVENU	152,3	163,7	193,6
TITANIA	145,1	160,9	185,4
SENATRIT (T)	100,0	100,0	100,0
TREMLIN		180,3	209,1
TRITIKON		167,6	191,5
TRICOLOR		142,7	132,3
TRIMOUR			235,0
AMARILLO			231,1
BONDADOSO			227,9
DUBLET			185,7
TRUJILLO			166,0
LEGALO			148,0
ÍNDEX 100 (kg/ha)	5789	4662	3678

(T) Testimoni.

RECOMANACIÓ DE VARIETATS DE TRITICALE PER A LA CAMPANYA 2007-2008



GIRONA INTERIOR (sembrada de tardor)	GIRONA LITORAL (sembrada d'hivern)
Varietats assajades durant 4 o més anys	Varietats assajades durant 3 anys
BIENVENU	BIENVENU
Varietats assajades durant 3 anys	TITANIA
TREMLIN	

bru. Pel que fa a la seva qualitat farinera, es caracteritza per una relació equilibrada entre l'extensibilitat i la tenacitat de la seva farina, la qual cosa la pot fer ésser ocasionalment més valorada (*Empresa comercialitzadora: Limagrain Ibérica, SA*).

05 Varietats de triticle en sembres de tardor i hivern

La major part del triticle sembrat a Catalunya ho és a les comarques gironines. La zona Interior de Girona és on s'ha localitzat tradicionalment l'assaig d'avaluació varietal d'aquesta espècie, en sembres de tardor. La **Taula 13** mostra les dades de comportament plurianual de les diferents varietats assajades en aquesta zona. Des de fa tres campanyes s'ha establert també un camp d'avaluació de varietats en sembra d'hivern a la zona Litoral de Girona, del qual se'n poden veure els primers resultats plurianuals en la **Taula 14**.

La caracterització de les varietats de triticle recomanades per a la propera campanya és la següent:

BIENVENU

Varietat francesa de cycle curt, mig alternativa, relativament sensible a cendrosa, però força resistent a rovell bru. Es comporta productivament millor que la varietat testimoni SENATRIT tant a la zona Interior de Girona (+5,9%), com al Litoral (+52,3%) (*Empresa comercialitzadora: Llavors Agrusa*).

TITANIA

Aquesta és una varietat obtinguda per l'IRTA a Catalunya, de tipus complet (tipus sègol), alternatiu i de cycle precoç. Té una talla alta i una bona sanitat. És varietat recomanada a la zona de Girona Litoral, en la qual ha superat els rendiments mitjans de SENATRIT en un 45,1% durant les 3 últimes campanyes (*Empresa comercialitzadora: Llavors Batlle, SA*).

TREMLIN

Varietat recomanada per primer cop a la zona de Girona Interior després de 3 anys d'assaig, en els quals ha superat la mitjana productiva del testimoni SENATRIT en un 16,8%. Es tracta d'un triticle francès d'hivern, de cycle més aviat tardà, i molt alt, que es mostra sensible a cendrosa i que té un gra de bon pes específic (*Empresa comercialitzadora: SA Marisa*).

06 Autors



López i Querol, Antoni
IRTA Lleida
antoni.lopez@irta.es

Serra i Gironella, Joan
IRTA Mas Badia
joan.serra@irta.es

Salvia i Fuentes, Jordi
IRTA Mas Badia
jordi.salvia@irta.es



L'ENTREVISTA

Conxita Royo Calpe

Directora de Millora de Cereals de l'IRTA (UdL-IRTA Lleida)

“CREC QUE ELS AGRICULTORS CADA VEGADA CONFIEN MÉS EN LA INVESTIGACIÓ I LA TECNOLOGIA”



L'aparició al mercat de noves varietats de cereals d'hivern implica una experimentació prèvia i proves de camp per assegurar la seva idoneïtat en una zona. La Conxita Royo porta més de 25 anys treballant en la millora de cereals i actualment dirigeix l'equip de millora de cereals de l'IRTA i diversos programes entorn d'aquests conreus. Amb ella comentem les seves investigacions, la seva visió de la investigació actual i l'aplicació pràctica per part dels productors de les noves varietats que es presenten cada any.

Tenint en compte els resultats sobre l'evolució i la utilització de noves varietats de cereals d'hivern, cap on s'orienta la investigació actualment?

S'orienta a resoldre les principals demandes del mercat: millora de la productivitat, distingint entre zones d'alt rendiment i zones subjectes a estressos abiòtics, fonamentalment estrès hídric, incorporació de resistència genètica a les principals malalties, com a mètode més ecològic i econòmic de controlar-les, i millora de la qualitat del producte. En aquest àmbit s'està fent molta investigació, ja que el consumidor cada vegada demanda productes de més qualitat. Fins i tot es treballa en l'obtenció de cereals funcionals, és a dir, que tinguin un nivell molt elevat de micronutrients, el que es coneix com a biofortificació.

Donat que en molts indrets del món s'estan introduint tècniques d'agricultura de conservació, la millora genètica intenta obtenir varietats adaptades a aquests nous sistemes de cultiu més respectuosos amb el medi ambient.

Molts grups estan treballant en la incorporació de la biotecnologia en els programes de millora, de manera que la selecció assistida per marcadors moleculars és ja una realitat en els progra-

mes més avançats (Austràlia i EEUU). També es treballa molt intensament en la localització de gens o QTL associats a caràcters d'interès, per tal de poder-los manipular de forma molt més eficient del que hem fet fins ara mitjançant la millora clàssica.

Quin creu que és el futur del conreu dels cereals d'hivern tenint en compte els mercats i la normativa d'aplicació?

Els cereals d'hivern van ser les primeres espècies que es van domesticar ara fa 10.000 anys, així que estan molt ben adaptats a les condicions mediterrànies. De fet, en molts països mediterranis hi ha terres on no es pot fer cap altre cultiu. Són espècies rústiques, que toleren molt millor que altres la sequera i les fluctuacions pluviomètriques típiques de la zona. A més, són cultius pràcticament ecològics si els comparem amb d'altres, són aliments molt sans i bàsics en la dieta mediterrània.

Tanmateix, el preu del gra no ha parat de baixar en els darrers 25 anys fins fa poc, fet que no els ha ajudat massa. Un altre problema és la competència del gra d'altres països on els costos de producció són molt més baixos. Malgrat tot, el recent augment de la demanda, promogut per l'ús dels cereals com a cultius energètics, ha fet pujar força el preu en els darrers mesos, el que està dinamitzant el seu cultiu. Per tot això crec que els cereals continuaran cultivant-se.

Quins són els treballs que s'estan duent a terme en l'àmbit del cereal a l'IRTA?

Tenim diverses línies de treball:

- Programes de millora genètica de blat fariner, blat dur i ordi.
- Projectes d'investigació en l'àmbit de la millora genètica. És una investigació finalista que pretén fer més eficient l'obtenció de noves varietats. Treballem en resistència a la sequera, qualitat, resistència a plagues i malalties i en el desenvolupament d'eines per a millorar la selecció utilitzant les tecnologies més avançades.
- Experimentació i transferència de tecnologia: duem a terme les xarxes d'experimentació a Catalunya de varietats de cereal d'hivern i de blat de moro. A més a més, fem l'avaluació agronòmica de les noves varietats de cereals

d'hivern per la seva inclusió en el Registre de Varietats de la OEVV (Oficina Espanyola de Varietats Vegetals) del MAPA. També duem a terme experimentació contractual per empreses del sector.

- Avaluació dels cereals com a cultius bio-energètics.

Es segueix la mateixa tendència a l'Estat espanyol o són àmbits diferents?

El grup de millora de cereals de l'IRTA és el més significatiu dins l'Estat espanyol, tant per la seva tradició com pel seu reconeixement internacional. Fora de Catalunya hi ha altres grups que treballen en millora, alguns d'ells en estreta col·laboració amb l'IRTA, com els grups del CSIC a Aragó, el de l'ITACYL a Castella i Lleó i el de l'IFAPA a Andalusia. Hi ha altres grups en universitats i centres de recerca, però cap d'ells amb una visió tan integral de la millora com la nostra.

“Estem iniciant una línia nova per avaluar els cereals i altres espècies per a usos industrials com a biocombustibles”

La recerca de noves espècies o varietats de cereal està orientada a altres usos fora dels tradicionals?

Les més de 20 varietats que l'IRTA ha tret al mercat fins ara han estat orientades als usos tradicionals. Ara estem iniciant una línia nova per avaluar els cereals i altres espècies per a usos industrials com a biocombustibles. És un tema incipient en el que l'IRTA ha començat a treballar donades les expectatives creades per l'actual legislació sobre l'ús d'energies alternatives.

Quina és la predisposició dels agricultors i productors a introduir noves varietats?

Els agricultors són empresaris i, per tant, controlen acuradament els mitjans de producció que utilitzen. Generalment estan oberts a les novetats, però no les adopten si al darrera no hi ha una bona experimentació que demostrï que aquell producte els reportarà algun benefici addicional respecte a la varietat que vénen sembrant. Crec que la disposició és bona, perquè els agricultors cada vegada confien més en la investigació i la tecnologia.

RuralCat.
redaccio@ruralcat.net