



ruralCat

**AVALUACIÓ DE NOUS HÍBRIDS DE BLAT DE
MORO PER A GRA A CATALUNYA.
Resultats de l'any 2003 i recomanacions de sembra
per a la campanya 2004.**

Antoni López i Querol

Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)

Joan Serra i Gironella

Jordi Salvia i Fuentes

IRTA-Fundació Mas Badia

1. INTRODUCCIÓ

S'exposen en aquest article els resultats dels assaigs de varietats de blat de moro per a gra, que l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) ha portat a terme durant la passada campanya 2003 a Catalunya.

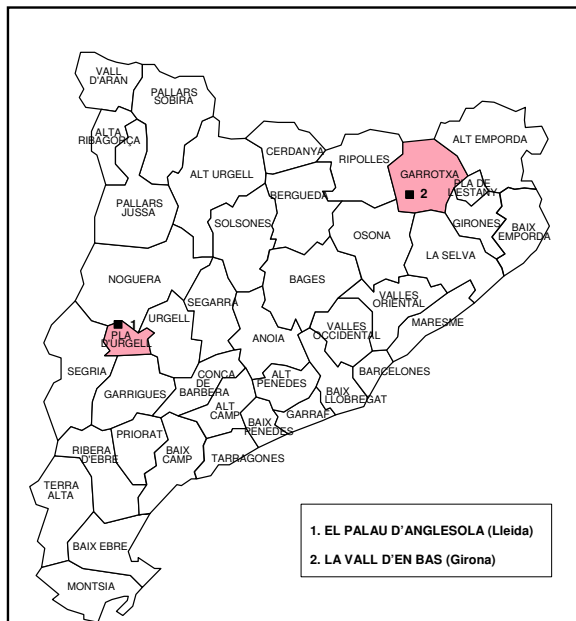


Figura 1. Localització dels camps d'assaig de varietats de blat de moro validats durant l'any 2003.

Tal com tenim establert en el protocol d'actuació d'aquesta Xarxa Experimental, s'han sembrat també en la campanya 2003 tres camps d'assaig en les següents localitats: El Palau d'Anglesola (Pla d'Urgell), la Tallada d'Empordà (Baix Empordà), i la Vall d'en Bas (Garrotxa). Aquesta localització dels camps d'assaig pretén representar respectivament les tres principals zones productores de blat de moro per a gra a Catalunya: la zona de Regadius de Lleida, els regadius del Litoral de Girona i les comarques de l'Interior de Girona.

La ja senzilla estructura territorial de camps d'assaig d'aquesta xarxa experimental s'ha vist enguany afectada per un accident fortuït en l'assaig sembrat a La Tallada d'Empordà, la qual cosa ha fet aconsellable l'anul·lació d'aquest camp

davant l'eventual inseguretat en la total precisió de les dades que hauria proporcionat. Així doncs, i tal com reflexa la Figura 1, els camps d'assaig en els que es basa la informació que aportem en aquest article són els localitzats al Palau d'Anglesola (Zona de Regadius de Lleida) i el de la Vall d'en Bas (Zona Interior de Girona).

En la zona de Regadius de Lleida s'han assajat híbrids de cicles FAO 500 a 700, mentre que els cicles FAO 500 i 600 han estat més representats a la zona Interior de Girona. Els assaigs s'han dut a terme en microparcel·les de 24 m² constituïdes per 4 files de blat de moro de 8 m de llarg i separades 0,75 m. Amb l'objectiu d'eliminar o disminuir al màxim "l'efecte vorera" entre parcel·les veïnes, totes les avaluacions agronòmiques i del rendiment s'han realitzat sobre les dues files centrals de totes i cadascuna de les parcel·les de l'assaig. El disseny estadístic ha estat en α -lattice o blocs complets a l'atzar, amb 3 repeticions per varietat i localitat. Seguint la pràctica general dels conreus comercials a cadascuna de les zones, la densitat de sembra ha estat de 80.000 llavors/ha en el camp del Palau d'Anglesola, mentre que en el de La Vall d'en Bas ha estat de 85.000.

La forta presència un any més de barrinadors (*Sesamia nonagrioides* i *Ostrinia nubilalis*) als camps de conreu de blat de moro de tota la Vall de l'Ebre i de les zones productores del litoral gironí fan preveure per a la propera campanya un fort increment en la superfície sembrada de blat de moro transgènic, amb resistència a aquests barrinadors. Cal recordar en aquest sentit que, el passat 12 de març de 2003, es van



incloure en el Registro de Variedades Comerciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación espanyol 5 noves varietats de blat de moro transgènic, que s'afegeixen a les 2 existents anteriorment i que es preveu la inscripció imminent de més varietats en el citat Registre que fa que tant la comercialització com el conreu d'aquestes varietats modificades genèticament siguin plenament legals a tot l'Estat.

En aquesta campanya 2003 s'han assajat un total de 48 híbrids, dels quals 21 (44%) han estat novetats. Com venim observant al llarg de les darreres campanyes, cada cop és més patent la constant i accelerada renovació de l'oferta varietal en aquesta espècie per part de les empreses comercialitzadores de llavor. Això també ens empeny a intentar millorar encara més no tan sols la qualitat de la informació obtinguda en aquesta Xarxa Experimental de Varietats, sinó també l'eficiència en la seva divulgació per tal de poder proporcionar als nostres agricultors productors de blat de moro informació contrastable i puntual que els pugui resultar d'utilitat a l'hora de prendre la decisió de les varietats a sembrar la propera campanya.

La realització d'aquesta Xarxa Experimental per part de l'IRTA pretén avaluar les característiques i aportar informació sobre el comportament de tot aquest nou material vegetal, sembrat en les condicions pròpies de les principals zones productores catalanes. A partir d'aquests resultats i dels obtinguts en anys anteriors es proposa, per a cadascuna de les zones, una recomanació de varietats a sembrar per a la campanya 2004. Aquesta recomanació està basada en el comportament productiu observat en un mínim de tres anys d'assaig, tot i que també té en compte altres característiques importants de tipus agronòmic (humitat del gra a recol·lecció, sensibilitat a malalties, altura, etc.) que poden influenciar decisivament el comportament de les varietats en una determinada zona. Cal tenir en compte també que hi ha varietats comercials no incloses en els assaigs i que, en conseqüència, no han estat considerades a l'hora de realitzar les recomanacions. Per a la zona Litoral de Girona s'han reproduït parcialment les vigents per a la campanya 2003 en no disposar enguany de dades experimentals en aquella zona.

Un any més, aquests assaigs s'han realitzat amb el suport de la SAT "La Vall d'en Bas" i de les empreses comercialitzadores de llavors de blat de moro.

2. RESULTATS DE LA CAMPANYA 2003

A les Figures 2 i 3 es mostren les dades climatològiques de la campanya 2003 durant el cicle de conreu del blat de moro a la zona de Regadius de Lleida i de l'Interior de Girona respectivament. Els gràfics inclouen la temperatura mitjana mensual i la precipitació total durant els mesos d'abril a octubre de 2003, tot referint-les a la sèrie plurianual de cadascuna de les zones.

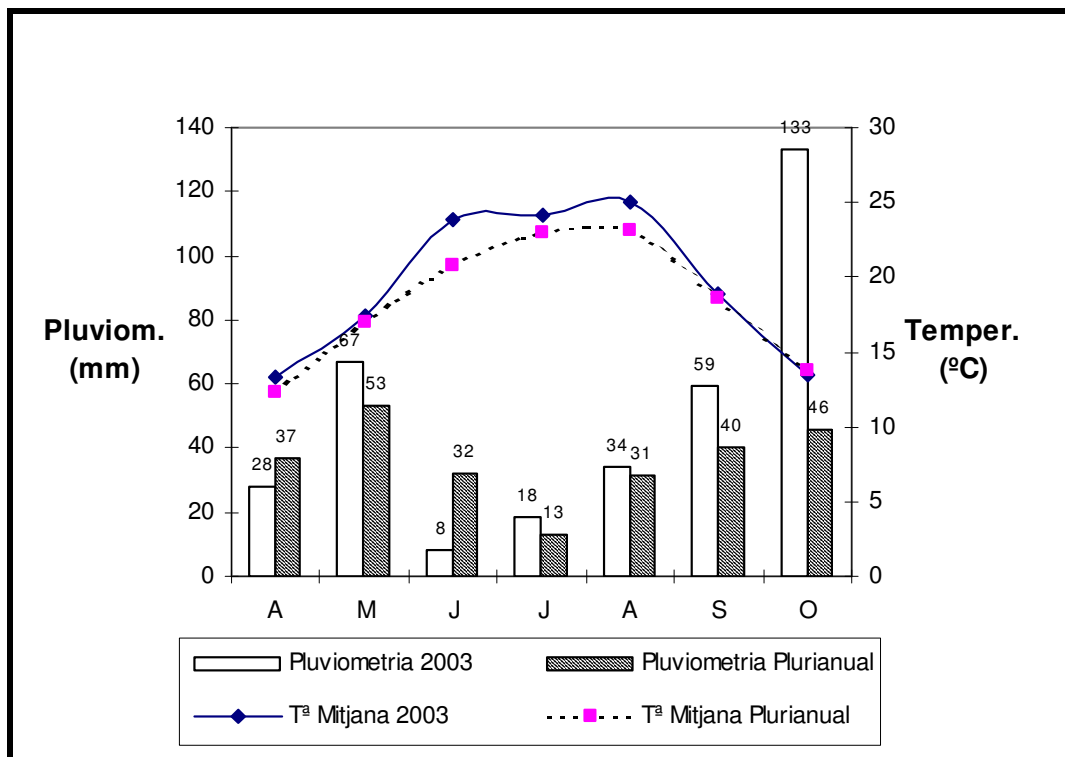


Figura 2. Temperatura mitjana i pluviositat mensuals durant el cicle de conreu
 Localitat: El Palau d'Anglesola (el Pla d'Urgell)
 Campanya: 2003 i sèrie plurianual (1990-2002)

A la zona de Regadius de Lleida, les pluges del mes de març van proporcionar saó suficient per a les sembres primerenques de mitjans de mes, però a partir de llavors la humitat del terreny va anar disminuint a mesura que avançaven les dates. Davant la incertesa d'una correcta naixença, l'assaig localitzat en aquesta zona es va haver de sembrar després de donar un reg de saó el dia 30 de març. La sembra es va dur a terme finalment el dia 8 d'abril amb una òptima naixença.

Els primers estadis de desenvolupament del cultiu van coincidir amb dies de temperatures anormalment elevades (últims dies d'abril i primers de maig) que, juntament amb l'excepteional ambient calorós de l'última setmana de maig amb temperatures al voltant dels 35°C, van induir un creixement massa ràpid de les plantes, que va augmentar-ne la fragilitat.

La incidència més important de la campanya ha estat, sens dubte, l'excèpcionalment elevat règim tèrmic de l'estiu, en el que durant els mesos de juliol i agost s'han assolit temperatures extremes i de forma continuada (Figura 2). Aquestes temperatures tòrrides han provocat un lògic nivell d'estrès en les plantes que, contràriament al que podia esperar-se a priori, no sembla haver perjudicat en gran manera el rendiment mitjà del cultiu que ha estat aproximadament l'habitual a la zona de Regadius de Lleida.

A la zona Interior de Girona també es van patir temperatures excepcionalment elevades, sobre tot durant els mesos de juny i agost (Figura 3). En aquesta zona, però, potser caldria destacar encara més l'excèpcionalitat de l'escàs règim de precipitacions enregistrades, molt inferiors als valors mitjans d'aquest període a la zona (Figura 3) i que van obligar a la realització d'un nombre anormalment elevat de regs per tal d'assegurar el correcte desenvolupament del cultiu.

Les elevades temperatures patides de forma continuada durant tot l'estiu han afavorit l'acceleració del desenvolupament vegetatiu, assolint-se els estats de maduresa entre dues i tres setmanes abans del que sol ser habitual a les dues zones. En aquest mateix sentit, les humitats del gra enregistrades a recol·lecció han estat excepcionalment baixes, éssent la mitjana de l'assaig localitzat als Regadius de Lleida del 15,9 %.

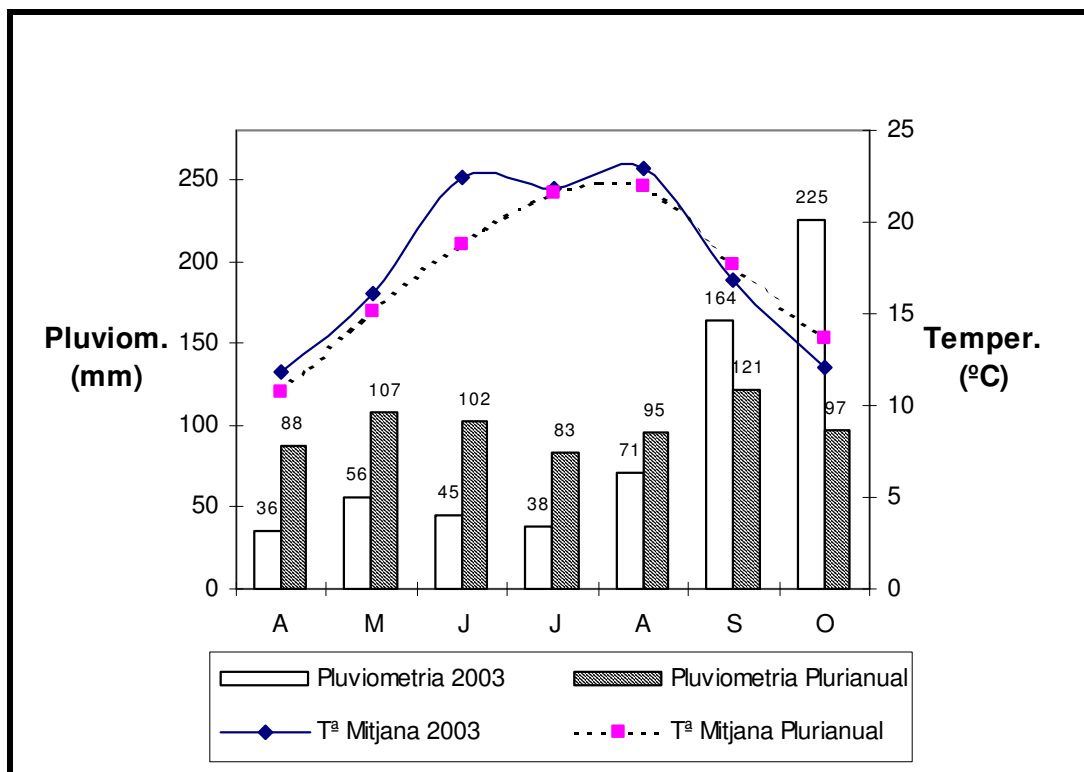


Figura 3. Temperatura mitjana i pluviometria mensuals durant el cicle de conreu
 Localitat: La Vall d'en Bas (la Garrotxa)
 Campanya: 2003 i sèrie plurianual (1987-2002)



La presència de barrinadors ha estat notable a l'assaig de la zona de Regadius de Lleida provocant a final de cycle un percentatge mitjà relativament elevat de plantes trencades per sota de la panotxa principal (16,8%). A l'Interior de Girona, per contra, el trencament de canyes ha estat poc apreciable.

Pel que fa a l'avaluació de la sensibilitat a podridures de la base de les tiges (*Fusarium spp.*), el nivell mitjà de plantes infectades en aquesta última zona ha estat baix (6%), tot i que amb grans diferències entre varietats que mostren una marcada sensibilitat d'algunes d'elles (veure Taula 4). En el cas dels Regadius de Lleida, la infecció de plantes per *Fusarium spp.* ha estat superior amb un 17,3% de plantes infectades de mitjana, detectant-se també grans diferències entre varietats que oscil·len entre el 2% i el 36% (veure Taula 2).

Aquest no ha estat un any en el que s'hagi patit una forta incidència de virosi (Maize Dwarf Mosaic Virus), per la qual cosa els nivells d'infecció detectats han estat molt baixos, o pràcticament nuls en el cas de l'assaig localitzat a La Vall d'en Bas (la Garrotxa). Aquest fet ha dificultat una més acurada avaluació i discriminació de la sensibilitat de les diferents varietats assajades.

TAULA 1. Rendiments productius i índex respecte a la varietat testimoni ELEONORA
 Assaig: Blat de moro de cycles 500, 600 i 700
 Zona agroclimàtica: Regadius de Lleida
 Localitat: El Palau d'Anglesola (el Pla d'Urgell)
 Campanya: 2003

VARIETATS	PRODUCCIÓ (kg/ha 14 % humitat)	ÍNDEX (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Duncan ($\alpha=0.05$)
VARIETATS DE CICLE 700 FAO			
HELEN	16890	116.7	A
TIETAR	15649	108.1	AB
SELE	15283	105.6	BC
CODISTAR	15279	105.5	BC
KLAXON	15217	105.1	BC
ALICUNDE	15062	104.0	BC
DKC 6528	14702	101.6	BCD
COMPA CB *	14498	100.1	BCD
ELEONORA (T)	14477	100.0	BCD
AZEMA	14430	99.7	BCD
SAETA	14382	99.3	BCDE
RIGLOS	14318	98.9	BCDE
PR31G98	14274	98.6	BCDEF
DKC 6535	14038	97.0	BCDEFGH
GOLDMATRIX	14000	96.7	BCDEFGH
KERMESS	13788	95.2	CDEFGH
ALIVAL	13727	94.8	CDEFGH
PR32R42	13645	94.3	CDEFGH
NIKAIA	13162	90.9	DEFGH
COLONIA	13121	90.6	DEFGH
DRACMA	13043	90.1	DEFGH
ORIGO	12673	87.5	EFGH
VARIETATS DE CICLE 600 FAO			
SANCIA	15322	105.8	BC
GOLDWEST	15249	105.3	BC
SENEGAL	15131	104.5	BC
EVOLIA	15110	104.4	BC
ASTURIAL	14688	101.5	BCD
LUCERO	14600	100.8	BCD
CECILIA	14539	100.4	BCD
LUCE	14369	99.3	BCDE
LAGARTO	14325	99.0	BCDE
CORONA	14316	98.9	BCDE
PR33P66	14271	98.6	BCDEF
KULT	14231	98.3	BCDEFG
JETA	13933	96.2	BCDEFGH
CEVEDALE	13246	91.5	DEFGH
BORJA	12582	86.9	FGH
GALLEGO	12528	86.5	GH
VARIETATS DE CICLE 500 FAO			
PR34B23	12394	85.6	H

(*) Varietat transgènica

Coefficient de variació	6.11 %
Varietat testimoni	ELEONORA
Nivell de significació dels tractaments	$p < 0.0001$
Nivell de significació dels blocs	$p = 0.0536$
Producció equivalent a l'índex 100	14477 kg/ha (14% humitat)
Producció mitjana de l'assaig	14269 kg/ha (14% humitat)

Pel que fa als resultats productius obtinguts en els dos camps d'assaig cal destacar els excel·lents nivells de producció assolits a la zona Interior de Girona, on la mitjana de rendiments de l'assaig ha estat de 16.039 kg/ha (Taula 3). A la zona de Regadius de Lleida, els 14.269 kg/ha obtinguts com a mitjana productiva de l'assaig estan en sintonia amb les produccions habituals a la zona. En aquest assaig (veure Taula 1) s'ha confirmat l'excel·lent comportament i adaptació a la zona de la varietat HELEN. També les varietats SELE i SENEGAL segueixen confirmant un any més la seva bona adaptació a la zona (veure Taula 5), tenint en compte a més, que SENEGAL és una varietat de cycle 600 FAO. Entre les varietats assajades per segon any, destaquem TIETAR com una de les que ofereixen millors perspectives de cara a futures campanyes.



TAULA 2. Avaluació agronòmica de les varietats
 Assaig: Blat de moro de cicles 500, 600 i 700
 Localitat: El Palau d'Anglesola (el Pla d'Urgell)
 Campanya: 2003

VARIETATS	CICLE FAO	HUMITAT (%)	PES ESPECÍFIC (kg/hl 14 % humitat)	FLORACIÓ FEMENINA (dies respecte ELEONORA)	PLANTES AMB VIROSI (MDMV) (%)	PLANTES AMB FUSARIUM (%)	PLANTES TRENCADES (%)	PLANTES AMB CARBÓ (%)	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA INSERCIÓ PANOTXA (cm)
ALICUNDE	700	15,8	74,9	0	1	6	17	0	318	147
ALIVAL	700	15,6	77,1	-1	1	14	19	0	303	142
ASTURIAL	600	16,4	73,6	-4	1	14	11	0	293	125
AZEMA	700	16,1	74,1	-3	1	12	21	0	307	135
BORJA	600	15,1	74,0	-3	1	18	5	9	292	128
CECILIA	600	14,4	76,1	-4	1	30	13	0	292	138
CEVEDALE	600	15,3	74,4	-3	2	5	13	1	293	132
CODISTAR	700	15,7	74,1	-2	2	13	18	4	295	135
COLONIA	700	16,3	78,1	-1	6	14	21	0	310	155
COMPA CB *	700	16,5	75,0	0	2	30	10	1	282	128
CORONA	600	15,7	74,2	-4	0	6	8	0	270	115
DKC 6528	700	16,5	75,9	-2	0	24	12	0	288	127
DKC 6535	700	16,5	78,4	-3	1	17	19	0	305	130
DRACMA	700	15,9	75,8	0	1	36	13	0	282	123
ELEONORA (T)	700	15,6	76,5	0	0	36	22	1	297	132
EVOLIA	600	16,7	73,8	-3	1	14	17	1	297	125
GALLEGO	600	14,7	73,2	-3	3	4	8	1	295	125
GOLDMATRIX	700	18,0	79,3	-2	11	23	22	0	312	160
GOLDWEST	600	15,0	71,4	-4	1	7	14	0	285	110
HELEN	700	16,8	75,3	-2	0	3	15	0	332	150
JETA	600	15,4	76,4	-3	3	22	21	2	302	128
KERMESSE	700	17,0	75,6	1	3	21	23	0	285	138
KLAXON	700	17,1	77,1	0	-1	5	14	0	307	142
KULT	600	15,4	76,1	-2	0	2	10	0	303	140
LAGARTO	600	14,1	73,7	-3	0	11	8	0	298	140
LUCE	600	15,1	78,1	-2	2	26	12	0	292	132
LUCERO	600	15,9	76,3	-4	2	29	26	0	300	133
NIKAIA	700	17,2	76,4	-1	0	36	35	0	302	138
ORIGO	700	15,9	77,9	1	4	16	16	1	312	133
PR31G98	700	14,8	76,8	1	3	27	31	0	328	152
PR32R42	700	16,0	76,0	-1	1	20	18	1	288	120
PR33P66	600	16,0	77,8	-1	3	31	21	0	310	142
PR34B23	500	14,6	78,1	-3	0	27	25	0	282	120
RIGLOS	700	17,6	75,6	-3	0	11	16	1	273	122
SAETA	700	16,6	75,6	-3	1	10	19	0	277	123
SANCIA	600	16,5	74,3	-3	1	20	22	0	293	128
SELE	700	15,8	73,5	-2	1	8	16	0	310	135
SENEGAL	600	14,9	74,0	-4	0	9	17	1	290	127
TIETAR	700	16,7	76,6	-3	2	18	8	1	297	128
MITJANA		15,9	75,7	-2,1	1,6	17,3	16,8	0,6	297,1	132,9

(*) Varietat transgènica

TAULA 3. Rendiments productius i índex respecte a la varietat testimoni CECILIA
 Assaig: Blat de moro de cicles 500 i 600
 Zona agroclimàtica: Girona Interior
 Localitat: La Vall d'en Bas (la Garrotxa)
 Campanya: 2003

VARIETATS	PRODUCCIÓ (kg/ha 14 % humitat)	ÍNDEX (%)	SEPARACIÓ DE MITJANES Test Duncan ($\alpha=0.05$)
VARIETATS DE CICLE 600 FAO			
SENEGAL	17592	111.0	A
GOLDUJA	17554	110.8	A
GOLDWEST	17456	110.1	AB
PR33P66	17088	107.8	ABC
CORONA	16757	105.7	ABCD
EVOLIA	16688	105.3	ABCD
SANCIA	16345	103.1	ABCDE
GALLEGO	16124	101.7	ABCDE
JETA	16057	101.3	ABCDE
ASTURIAL	15857	100.1	CDE
CECILIA (T)	15849	100.0	CDE
CEVEDALE	15702	99.1	CDE
LUCERO	15319	96.7	DE
BORJA	15159	95.6	DE
LAGARTO	15001	94.6	E
KULT	14775	93.2	E
VARIETATS DE CICLE 500 FAO			
KAREN	16276	102.7	ABCDE
PR34B23	16210	102.3	ABCDE
PRISCA	16078	101.4	ABCDE
PR34G13	15973	100.8	BCDE
EDISTAR	15941	100.6	BCDE
ALISTAR	15661	98.8	CDE
NET	15410	97.2	DE
FLEURI	15205	95.9	DE
VOXXAN	14908	94.1	E

Coefficient de variació	5.03 %
Varietat testimoni	CECILIA
Nivell de significació dels tractaments	p = 0.0006
Nivell de significació dels blocs	p < 0.0001
Producció equivalent a l'índex 100	15849 kg/ha (14 % humitat)
Producció mitjana de l'assaig	16039 kg/ha (14 % humitat)

A l'Interior de Girona, SENEGAL segueix mostrant-se també com la varietat a batre ara mateix amb una excel·lent adaptació a la zona reafirmada al llarg de les darreres 6 campanyes, en les que supera la productivitat de la varietat testimoni CECILIA en un 8% (veure Taula 6). Els resultats de la campanya 2003 també han estat magnífics, superant els de CECILIA en un 11% (veure Taula 3). Entre les varietats assajades per segon any en aquesta zona destaquem PR33P66 que sembla mostrar un elevat i estable nivell de productivitat (veure Taula 6).



TAULA 4. Avaluació agronòmica de les varietats

Assaig: Blat de moro de cicles 500 i 600

Zona agroclimàtica: Girona Interior

Localitat: Vall d'en Bas (la Garrotxa)

Campanya: 2003

VARIETATS	CICLE FAO	HUMITAT (%)	PES ESPECÍFIC (kg/hl 14 % humitat)	FLORACIÓ FEMENINA (dies respecte CECILIA)	PLANTES AMB VIROSI (MDMV) (%)	PLANTES AMB FUSARIUM (%)	PLANTES TRENCADES (%)	PLANTES AMB CARBÓ (%)	STAY- GREEN (1)	ALÇADA DE LA PLANTA (cm)	ALÇADA INSERCIÓ PANOTXA (cm)
ALISTAR	500	21.4	64.8	0.0	0	2	0	1	3	317	133
ASTURIAL	600	23.1	62.1	-5.0	0	5	0	13	2	282	110
BORJA	600	22.7	61.4	-0.7	0	3	0	24	3	285	130
CECILIA (T)	600	21.0	65.8	0.0	0	3	0	0	3	310	143
CEVEDALE	600	22.2	61.4	1.0	0	4	0	1	3	297	127
CORONA	600	22.2	61.9	-6.0	0	2	0	0	3	277	122
LAGARTO	600	20.9	64.9	1.0	0	3	0	0	3	310	143
EDISTAR	500	21.6	64.5	-3.3	0	6	0	5	2	290	122
EVOLIA	600	22.9	60.4	-3.0	0	9	0	5	3	288	117
FLEURI	500	21.2	64.5	-6.0	4	8	0	4	2	270	113
GALLEGO	600	22.5	61.6	0.3	0	1	0	2	4	308	122
GOLDUCA	600	22.3	60.8	0.3	0	1	0	1	3	287	115
GOLDWEST	600	22.6	61.5	-5.0	1	4	0	3	3	283	115
JETA	600	23.7	62.9	0.7	0	12	0	2	3	308	128
KAREN	500	20.4	66.7	0.3	0	1	0	3	2	303	120
KULT	600	21.2	65.4	0.3	0	3	0	1	3	312	128
LUCERO	600	22.7	63.3	0.3	0	20	0	1	2	302	127
NET	500	21.5	62.8	1.0	0	2	0	0	3	290	113
PR33P66	600	22.9	64.6	1.0	0	10	0	0	3	317	140
PR34B23	500	20.1	69.1	1.0	0	17	0	3	2	283	120
PR34G13	500	21.0	66.7	-5.0	0	1	0	0	3	285	128
PRISCA	500	19.8	64.0	-5.3	0	24	0	4	1	283	117
SANCIA	600	22.8	61.0	-1.3	0	8	0	5	2	292	123
SENEGAL	600	21.9	62.5	-5.0	0	1	0	6	3	275	105
VOXXAN	500	19.6	69.5	-6.3	0	12	0	0	2	277	117
MITJANA	-	21.8	63.8	-1.8	0	6	0	3	3	293	123

(1) Stay-green (1-5): (1=molt dolent 5=molt bo)



3. SÈRIES HISTÒRIQUES DE PRODUCCIÓ

En les Taules 5 i 6 es poden observar els valors dels índexs productius mitjans respecte a la varietat testimoni (ELEONORA o CECILIA) en cadascuna de les dues zones, de les varietats assajades durant les darreres campanyes, classificades en funció del seu cicle.

En els gràfics que acompanyen aquestes taules (Figures 4 i 5) es mostra de forma conjunta i per a les varietats assajades en els tres darrers anys, el seu comportament productiu i la seva humitat a collita. Les varietats més interessants serien, en principi, aquelles que combinen un elevat índex productiu amb una baixa humitat del gra a collita.

TAULA 5. Varietats de blat de moro de cicles 500, 600 i 700. Sèrie històrica dels índexs productius (%) respecte a la varietat testimoni ELEONORA

Zona agroclimàtica: Regadiu de Lleida
Localitat: El Palau d'Anglesola (el Pla d'Urgell)

VARIETATS	MITJANA DELS ÍNDEX PRODUCTIUS							
	1996-2003	1997-2003	1998-2003	1999-2003	2000-2003	2001-2003	2002-2003	2003
VARIETATS DE CICLE 700 FAO								
SELE	104	104	106	108	110	110	112	106
ELEONORA (T)	100	100	100	100	100	100	100	100
DRACMA	96	95	95	96	96	93	92	90
COMP A CB *			100	101	101	100	106	100
HELEN						115	120	117
NIKAIA						100	98	91
ALIVAL						98	96	95
TIETAR							109	108
DKC 6535							104	97
SAETA							103	99
PR32R42							103	94
KERMESS							102	95
RIGLOS							102	99
PR31G98							98	99
CODISTAR								106
KLAXON								105
ALICUNDE								104
DKC 6528								102
AZEMA								100
GOLDMATRIX								97
COLONIA								91
ORIGO								88
VARIETATS DE CICLE 600 FAO								
LUCE		99	101	102	103	102	103	99
SENEGAL					103	102	104	105
CORONA						103	105	99
ASTURIAL							107	101
LUCERO							106	101
PR33P66							105	99
KULT							102	98
LAGARTO							101	99
CEVEDALE							93	91
SANCIA								106
GOLDWEST								105
EVOLIA								104
CECILIA								100
JETA								96
BORJA								87
GALLEGO								87
VARIETATS DE CICLE 500 FAO								
PR34B23					99	96	91	86
ÍNDEX 100 (kg/ha 14% humitat)	14043	14313	13959	13821	13657	13636	13389	14477

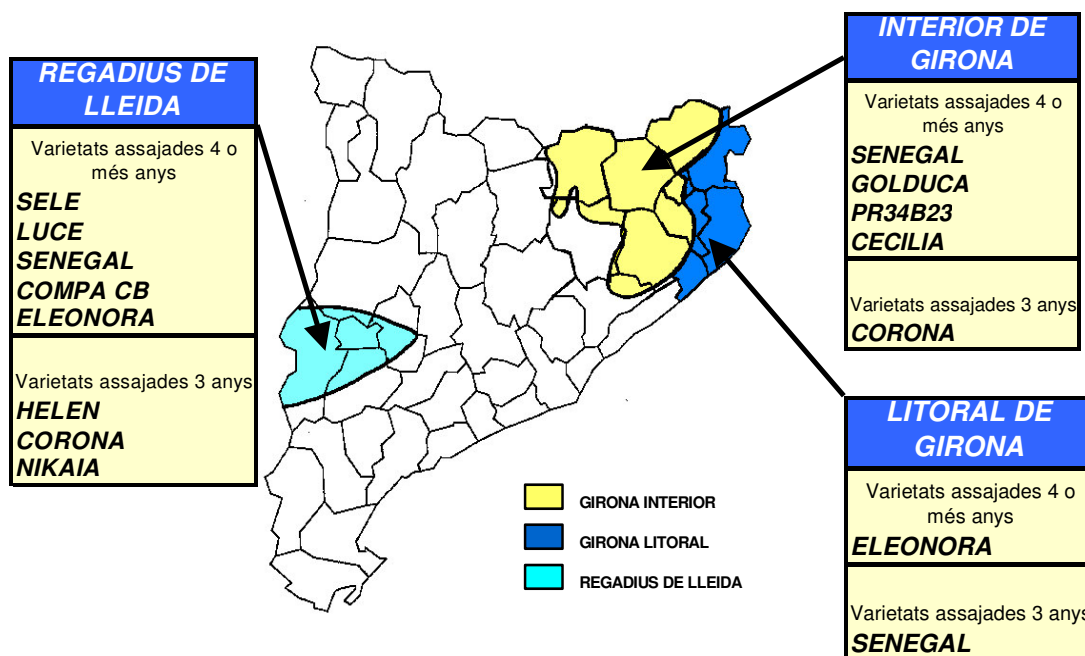
(*) Varietats transgèniques

TAULA 6. Varietats de blat de moro de cicles 500 i 600. Sèrie històrica dels índexs productius (%) respecte a la varietat testimoni CECILIA

Zona agroclimàtica: Girona Interior
Localitat: La Vall d'en Bas (la Garrotxa)

VARIETATS	MITJANA DELS ÍNDEX PRODUCTIUS					
	1998-2003	1999-2003	2000-2003	2001-2003	2002-2003	2003
VARIETATS DE CICLE 600 FAO						
SENEGAL	108	108	111	115	110	111
CECILIA (T)	100	100	100	100	100	100
GOLDUCA			101	104	100	111
CORONA				104	102	106
PR33P66					105	108
LAGARTO					103	95
KULT					102	93
BORJA					101	96
ASTURIAL					98	100
CEVEDALE					94	99
GOLDWEST						110
EVOLIA						105
SANCIA						103
GALLEGO						102
JETA						101
LUCERO						97
VARIETATS DE CICLE 500 FAO						
PR34B23			101	104	97	102
NET					101	97
KAREN						103
PRISCA						101
PR34G13						101
EDISTAR						101
ALISTAR						99
FLEURI						96
VOXXAN						94
ÍNDEX 100 (kg/ha 14% humitat)	11155	10831	10608	11042	10598	15849

4. RECOMANACIÓ DE VARIETATS PER A LA CAMPANYA 2004



VARIETATS RECOMANADES DE CICLE 700 I QUE S'HAN ASSAJAT DURANT 4 Ó MÉS ANYS

ELEONORA i SELE
són varietats àmpliament conreudes a Catalunya, mantenint-se encara entre les recomanades a les zones dels Regadius de Lleida i/o en el Litoral de Girona.

ELEONORA. És considerada la varietat testimoni tant als Regadius de Lleida com al Litoral de Girona, mostrant un elevat potencial de producció. Tot i que nous híbrids comencen a desplaçar-la com a varietat àmpliament conreuada, encara és una de les varietats amb major superfície de conreu en aquestes dues zones. La planta és alta, amb una inserció de la panotxa a mitjana altura, essent una de les varietats assajades de floració femenina més tardana. Mostra una bona resistència a les virosis, però és relativament sensible a fusarium. Presenta un bon "stay-green", indicador de la seva bona sanitat. La



panotxa és característica, amb un nombre baix de grans per fila que, normalment, presenta la punta sense emplenar. El gra sol ser de pes elevat i de pes específic també alt (*Empresa comercialitzadora: Pioneer Hi-Bred Spain, S.L.*).

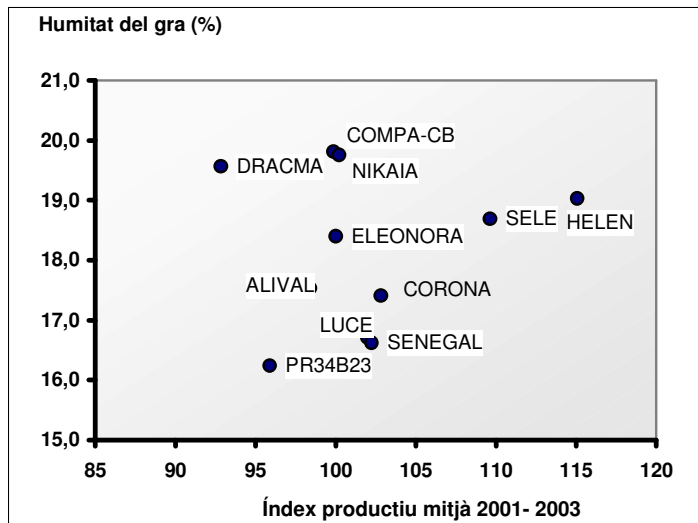


Figura 4. Índex productiu mitjà respecte a la varietat testimoni ELEONORA i contingut en humitat (%) del gra a recollida de les varietats assajades durant les tres darreres campanyes.
Zona agroclimàtica: Regadius de Lleida
Campanyes: 2001 a 2003

SELE. S'ha assajat des de l'any 1996 en els Regadius de Lleida, zona en la que està recomanada, donant produccions mitjanes superiors a les d'ELEONORA en un 4%. És de floració precoç i la humitat del gra a collita és mitjana. Les plantes són altes, amb una inserció de la panotxa a mitjana altura. És lleugerament sensible a virosis i a podridures de la base de la tija. Presenta una panotxa amb un nombre bastant elevat de files i un gra petit, amb un pes específic bastant baix (*Empresa comercialitzadora: Monsanto Agricultura España, S.L.*)

COMPA CB. Presenta un nivell productiu similar al d'ELEONORA, mostrant un millor comportament a la zona dels Regadius de Lleida. És una varietat isogènica de DRACMA, però modificada genèticament amb la incorporació Bt176 que li confereix resistència als taladres, efectiva únicament, però, en les parts verdes de la planta. Per aquest motiu pot presentar al final del cicle certs nivells d'atac de barrinadors. És una de les varietats de cicle 700 que presenta unes humitats del gra a collita més elevades, lleugerament superiors a les de DRACMA. Les plantes són d'altura mitjana a baixa, força resistents al trencament de la canya i bastant sensibles a virosis (MDMV) (*Empresa comercialitzadora: Syngenta Seeds, S.A.*).

COMPA CB és la primera varietat transgènica amb resistència als barrinadors enregistrada a Espanya. Està recomanada a la zona de Regadius de Lleida.



VARIETATS RECOMANADES DE CICLE 700 I QUE S'HAN ASSAJAT DURANT 3 ANYS

HELEN. Aquesta varietat ha complert la seva tercera campanya en assaigs a la zona de Regadius de Lleida assolint resultats productius excel·lents, superiors en un 15% als d'ELEONORA i amb una marcada estabilitat en el seu comportament, la qual cosa indueix a pensar en el seu potencial desenvolupament principalment en aquesta zona. Es tracta d'un híbrid de cicle 700 FAO molt alt, però amb una altura d'inserció de la panotxa principal a mitjana altura que fa que no s'hagi mostrat de moment com a especialment sensible al trencament de la canya. Aquesta característica ve també reforçada per la seva marcada resistència a podridures de la base de la tija. En anys amb forta pressió de virosi (MDMV) podria mostrar-s'hi mitjanament sensible (*Empresa comercialitzadora: Advanta Ibérica*).

HELEN es perfila com una de les noves varietats més interessants a la zona de Regadius de Lleida per la seva elevada productivitat i estabilitat.

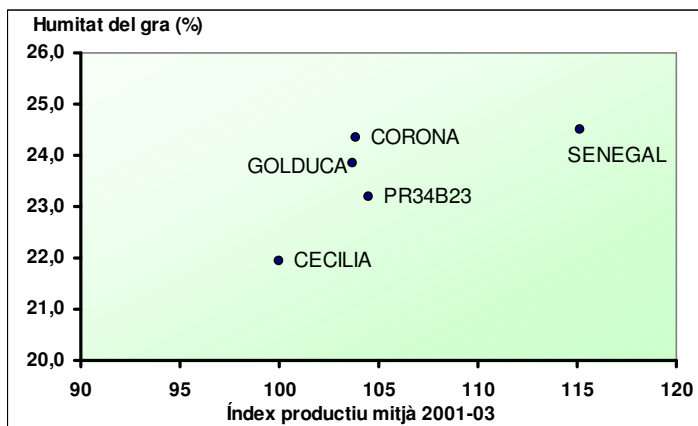


Figura 5. Índex productiu mitjà respecte a la varietat testimoni CECILIA i contingut en humitat (%) del gra a recol·lecció de les varietats assajades durant les tres darreres campanyes.
Zona agroclimàtica: Girona Interior
Campanyes: 2001 a 2003

assaigades amb una humitat més elevada del gra a recol·lecció (*Empresa comercialitzadora: Agrar Semillas, S.A.*)

NIKAIA. Els resultats productius mitjans d'aquest híbrid durant les tres darreres campanyes a la zona de Regadius de Lleida han estat similars als de la varietat testimoni ELEONORA. Es tracta d'una varietat amb plantes d'altura mitjana a alta, amb un punt d'inserció mitjà. Es mostra sensible al trencament de la canya, fet induït en bona part per la seva sensibilitat a fusarium. Es mostra, però, com a resistent a virosi (MDMV). El gra sol tenir un bon pes específic éssent, però una de les varietats de gra a recol·lecció (*Empresa comercialitzadora: Agrar Semillas, S.A.*)

VARIETATS RECOMANADES DE CICLE 600 I QUE S'HAN ASSAJAT DURANT 4 Ó MÉS ANYS

SENEGAL és l'única varietat recomanada en totes les zones, destacant per la seva productivitat, tot i mostrar-se sensible a virosis.

SENEGAL. En els 6 darrers anys d'assaig en la zona de l'Interior de Girona ha mostrat produccions superiors en un 8% i humitats també quelcom superiors a les de CECILIA. En els Regadius de Lleida s'ha assajat en els quatre darrers anys mostrant també un molt bon comportament productiu en superar al testimoni ELEONORA en un 3% i donant humitats del gra sensiblement més baixes a collita. L'altura de la planta i la d'inserció de la panotxa són baixes, essent sensible a les virosis MDMV i MRDV, fet que pot constituir la seva

principal limitació. La seva data de floració és precoç i mostra un bon stay-green tractant-se d'un híbrid de cycle 600. És bastant resistent a fusarium i al trencament de la canya i produeix un gra d'un pes específic relativament baix (*Empresa comercialitzadora: Monsanto Agricultura España, S.L.*)

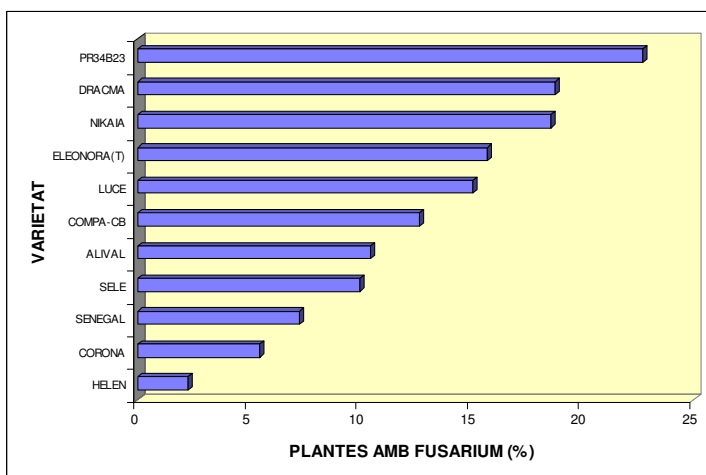


Figura 6. Avaluació del nombre mitjà (%) de plantes infectades per fusarium o podridures de la base de la tija (*Fusarium spp.*) en les varietats assajades durant les tres darreres campanyes (2001-03) a la zona de Regadius de Lleida.

LUCE. El seu millor comportament s'ha vingut observant a la zona de Regadius de Lleida, on en els darrers 6 anys d'assaig ha donat produccions similars a les d'ELEONORA (+1%), però amb una humitat clarament més baixa a collita. La planta és d'altura mitjana a baixa, bastant resistent al virus MDMV, però sensible a MRDV, alhora que es mostra sensible a fusarium. El seu "stay-green" es mitjà (*Empresa comercialitzadora: KWS Semillas Ibérica, S.L.*)



CECILIA. El seu millor comportament s'ha observat en la zona de l'Interior de Girona, on és la varietat testimoni. Tot i estar registrada com a cycle 600, el seu cycle és proper al de moltes varietats de cycle 500 llarg. Presenta una baixa humitat del gra i plantes amb la inserció de la panotxa mitjana a alta. És bastant resistent a les virosis i mitjanament resistent enfront les prodidures de la base de les tiges. Sol presentar un elevat pes específic del gra (*Empresa comercialitzadora: Pioneer Hi-Bred Spain, S.L.*)

CECILIA segueix com a varietat recomanada a l'Interior de Girona resultant també interessant en altres zones per la relació entre la seva producció i la baixa humitat del gra.

VARIETATS RECOMANADES DE CICL 600 I QUE S'HAN ASSAJAT DURANT 3 ANYS

CORONA. Després de tres anys d'assaig, aquesta varietat es mostra especialment interessant a la zona Interior de Girona, on supera la productivitat de CECILIA en un 4%. També apareix per primer cop com a recomanada a la zona de Regadius de Lleida on ha superat ELEONORA en un 3%.

La seva principal característica és la de posseir una altura de planta i d'inserció de panotxa molt baixes que li confereixen una excel·lent resistència al trencament de la canya. Cal afegir-hi també una bona sanitat pel que fa a resistència a virosi (MDMV), tot i que pot mostrar-se lleugerament sensible a fusarium. Aquestes característiques la fan una varietat especialment interessant en zones en les que el trencament de canyes és un problema habitual degut a problemes sanitaris o bé a la freqüència i/o intensitat del vent (*Empresa comercialitzadora: Agrícola De la Riva*)

CORONA és una nova varietat de talla molt baixa i bona sanitat, especialment interessant a la zona Interior de Girona.

VARIETATS RECOMANADES DE CICL 500 I QUE S'HAN ASSAJAT DURANT 4 O MÉS ANYS

PR34B23. Després de quatre anys d'assaig, aquest híbrid de cycle 500 destaca per un comportament productiu força similar al dels testimonis tant a la zona de Regadius de Lleida com de l'Interior de Girona, éssent recomanada en aquesta última. Presenta un cycle similar al de CECILIA i és una de les varietats assajades que dona una menor humitat del gra a collita. Sembla resistent a virosi (MDMV), però és sensible a fusarium, així com a infeccions per carbó (*Ustilago nuda*). Les plantes són d'altura mitjana a baixa amb una inserció de la panotxa molt baixa. Presenta un nombre de fileres per panotxa elevat i un gra amb molt bon pes específic (*Empresa comercialitzadora: Pioneer Hi-Bred Spain, S.L.*)

GOLDUCA. En els cinc anys que s'ha assajat en la zona de l'Interior de Girona ha donat produccions similars a les de CECILIA. Presenta una floració precoç a molt precoç i una humitat a collita similar a la de CECILIA. La planta és de talla bastant baixa que la fa força resistent al trencament de la canya. Es comporta com a bastant sensible a les podridures de la base de la tija (*Fusarium spp.*) (Empresa comercialitzadora: Koipesol Semillas, S.A.)

Per a més informació podeu adreçar-vos a:

Joan Serra i Gironella
Fundació Mas Badia
Mas Badia
17134 LA TALLADA (Girona)
Tel. 972780275
Fax 972780517
e-mail: joan.serra@irta.es

Antoni López i Querol
Centre UdL-IRTA
Avda. Rovira Roure, 191
25198 LLEIDA
Tel. 973702588
Fax 973238301
e-mail: antoni.lopez@irta.es