

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA RED DE EVALUACIÓN DE VARIEDADES DE MAÍZ DEL IRTA DURANTE LA CAMPAÑA 2006



Campo experimental de variedades de maíz 2006 en La Tallada de Empordà (Baix Empordà). Foto: J. Salvia.



Campo experimental de evaluación de variedades de maíz 2006 en el Palau d'Anglesola (Pla de Urgell). Foto: A. López Querol.

01 Introducción

La superficie de cultivo de maíz en Cataluña durante el año 2006 ha sido de 38.273 ha, según el adelanto de datos del Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAR). Como es habitual, esta superficie se concentra principalmente en las comarcas de regadío de Lleida (69%) y de Girona (24%). En las dos últimas campañas se ha producido un descenso de un 10,36% respecto a la superficie sembrada en 2004 (Figura 1). Durante la campaña 2006 la disminución de superficie respecto a la campaña anterior no parece haber sido tan notable como se predecía y parece haberse estabilizado en poco más de 38.000 ha.

Los precios relativamente bajos percibidos por el productor durante estos últimos años (alrededor de 120 €/t), la necesidad de lograr buenas producciones, con tal de hacer atractiva la rentabilidad del cultivo, junto con la incertidumbre de la disponibilidad normal de agua de riego en las últimas dos campañas en la zona de Regadíos de Lleida y la aplicación de la nueva Política Agraria Común con la puesta en marcha del sistema de pago único durante esta pasada cam-

paña 2006, han podido influir en este descenso gradual de la superficie sembrada.

Una adecuada elección de la variedad a sembrar es fundamental a la hora de planificar el cultivo de maíz y tratar de lograr las máximas producciones en una determinada parcela. Así, en suelos mal drenados, por ejemplo, es más

probable la presencia de infecciones por hongos de la base de los tallos (*Fusarium* spp.). En estas condiciones, haría falta concentrar la elección varietal entre los híbridos que ofrezcan una mayor resistencia a esta patología fúngica. En parcelas situadas en zonas con endemismos, como por ejemplo determinados tipos de virosis (MDMV y/o MRDV), habría que

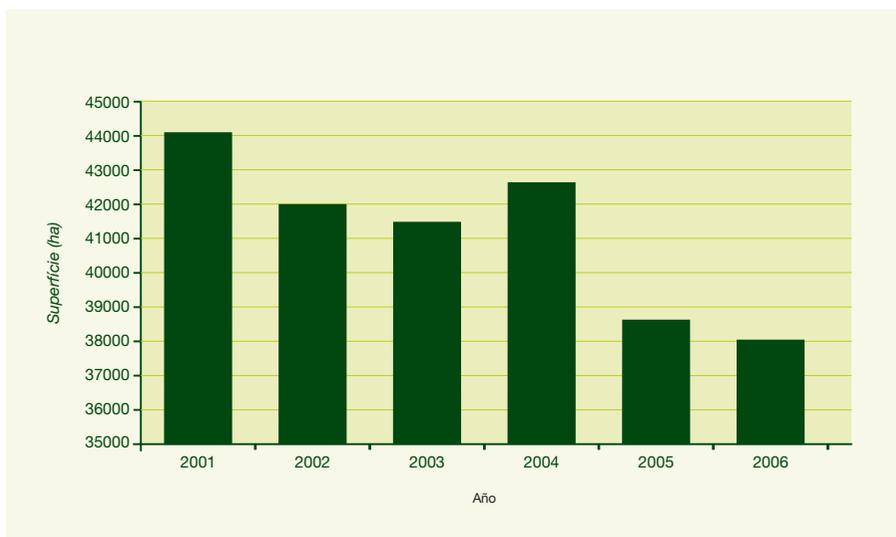


Figura 1. Evolución de la superficie de maíz para grano en Cataluña durante el periodo 2001-2006. (Fuente: DAR).

→

En las dos últimas campañas se ha producido un descenso de un 10% respecto a la superficie de maíz sembrado en Cataluña el año 2004

prestar atención a la información sobre niveles de sensibilidad mostrados por las diferentes variedades y delimitar la elección varietal a aquel material vegetal que se haya mostrado más tolerante. Otro ejemplo puede ser el de parcelas localizadas en zonas con probabilidad elevada de fuertes vientos a finales de verano, como por ejemplo las comarcas litorales de Girona, en las cuales, las variedades más resistentes a la rotura de la caña serían, en principio, más atractivas a la hora de decidir la variedad a sembrar.

Resulta, pues, muy importante poder disponer de todo este tipo de información y valorarla adecuadamente antes de tomar la decisión de siembra del material vegetal más adecuado en cada caso. Esta consideración toma todavía más importancia si tenemos en cuenta la constante y acelerada renovación en la oferta de nuevas variedades a comercializar que las diferentes empresas van introduciendo en nuestras zonas productoras.

Además de las experiencias personales de los propios productores y de la información techni-

→

Las condiciones y características de cada parcela son importantes a la hora de elegir la variedad a sembrar. Una adecuada elección es fundamental para alcanzar la máxima productividad

Tabla 1. Fechas de siembra y recolección y número de variedades ensayadas por localidad.

Localidad	Zona Agroclimática	Variedades ensayadas		Fecha de siembra	Fecha de recolección
		Ciclo 700	Ciclo 600		
El Palau d'Anglesola	Regadíes de Lleida	25	22	13.04.2006	09.10.2006
La Tallada d'Empordà	Litoral de Girona	23	24	03.04.2006	26.09.2006

co comercial de las propias empresas, la generación de este tipo de información por parte de entes públicos al servicio del sector resulta muy importante. En este sentido, el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA), como empresa pública del DAR, intenta con la cofinanciación de las propias empresas de semillas, aportar cada año información actualizada sobre el comportamiento del nuevo material vegetal de maíz en nuestras principales zonas productoras, de forma que la información generada pueda resultar de utilidad a todos los productores a la hora de tomar la decisión sobre la variedad a sembrar en cada campaña.

La Red de Evaluación de Variedades de Maíz del IRTA tiene como objetivo evaluar las nuevas variedades comerciales de maíz de ciclos 700 y 600 que van apareciendo en el mercado en las condiciones de las principales zonas productoras catalanas. Por esto, se realizan cada año campos experimentales de ensayo

en los regadíes de Lleida (Palau d'Anglesola), en los regadíes del litoral de Girona (la Tallada d'Empordà).

Los ensayos se realizan en parcela pequeña (microparcelas) de 24 m² (4 filas de 8 m de largo separadas 75 cm entre sí), con un diseño estadístico de fila-columna latinizado, con 3 ó 4 repeticiones para cada variedad y con una densidad de siembra de 75.000 o 80.000 semilla/ha en función de la localidad. Sobre estas parcelas se evalúa no sólo la productividad, sino también toda una serie de parámetros agronómicos muy importantes en nuestras condiciones de cultivo, y que, como hemos mencionado anteriormente, intervienen decisivamente en el resultado final de una variedad: la humedad del grano en recolección, la altura de las plantas y de inserción de las mazorcas, el número de plantas rotas antes de recolección, la sensibilidad a podredumbres de la base de los tallos y a virosis, etc.

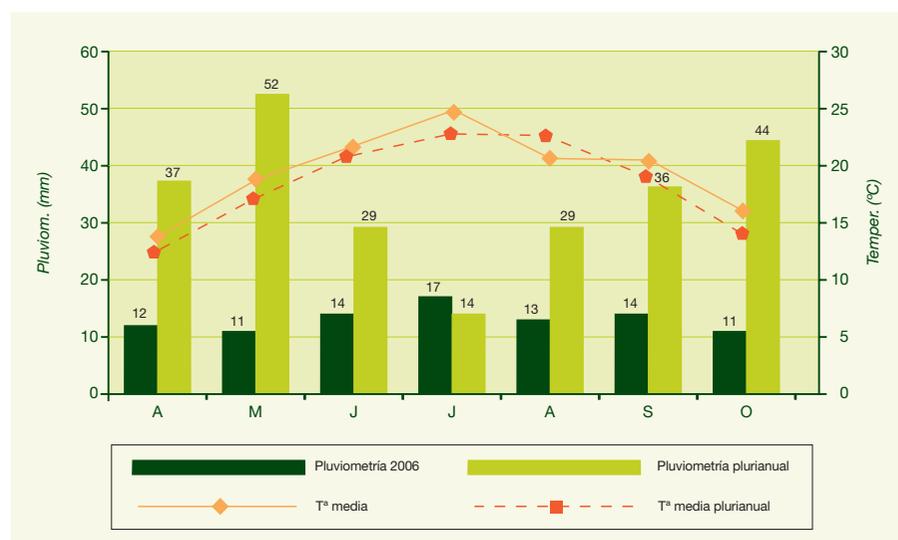


Figura 2. Temperatura media y pluviosidad mensuales durante el ciclo de cultivo. Localidad: Palau d'Anglesola (Pla de Urgell). Campaña: 2006 y serie plurianual.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en esta Red durante la campaña 2006.

02 Condiciones meteorológicas de la campaña 2006

Las Figuras 2 y 3 resumen las características principales de la meteorología de la campaña 2006 durante el ciclo de cultivo del maíz, a cada una de las dos zonas agroclimáticas en que se han localizado los ensayos.

Cada gráfico incluye la temperatura media mensual y la precipitación durante los meses de abril a octubre de 2006, refiriéndolas a la serie media plurianual para ambas medidas en cada una de las dos zonas.

La época de siembra ha venido marcada por la baja pluviometría del mes de abril. En el caso del ensayo localizado en el Palau d'Anglesola (zona de Regadíos de Lleida), fue necesaria la realización de un riego para dar humedad al terreno antes de la siembra, mientras que en el caso del ensayo de la Tallada d'Empordà (Girona litoral) ésta se pudo llevar a cabo con la humedad propia del terreno en aquella fecha.

La pluviometría a lo largo del ciclo de cultivo ha sido excepcionalmente baja, continuando así el régimen de sequía que viene afectando desde hace un par de campañas. En los 7 meses que van de abril a octubre se han registrado tan sólo 102 mm de pluviometría en la zona del Palau d'Anglesola (Regadíos de Lleida). Esto representa un 42% de lo que venía siendo habitual en la zona durante este periodo. En el

caso de la Tallada d'Empordà (Girona litoral) se han registrado 72 mm durante los meses de abril a agosto hecho que supone tan sólo un 29% de la pluviometría media habitual en la zona en el mismo periodo.

Esta carencia de lluvias ha obligado a adelantar a los primeros días de junio el calendario de riegos en la zona Girona litoral, y se ha aportado en conjunto más dotación de agua que en otras campañas. En el caso del Palau d'Anglesola (Regadíos de Lleida), la campaña de riegos se ha podido llevar a cabo con normalidad, aun cuando los niveles de almacenamiento de agua en los embalses de los cuales se nutren los canales de riego eran inferiores a los de campañas anteriores. La parte final del ciclo se ha visto caracterizada en la zona Girona litoral por una elevada pluviometría durante los meses de septiembre y octubre (313 mm), que ha podido favorecer la infección del grano por hongos.

Con respecto al régimen térmico, todo el ciclo de cultivo ha transcurrido con temperaturas marcadamente superiores a las normales en ambas zonas; este verano ha sido el más cálido desde que se dispone de registros de temperaturas. En la zona de Regadíos de Lleida y ya desde finales de abril, las temperaturas máximas lograron valores próximos a los 30°C, y desde mediados de mayo hasta finales de junio, las máximas superaban ya los 35°C.

En la zona Girona baja litoral, las temperaturas medias de abril y julio han superado en 2°C los valores de la serie histórica para ambos meses. Este régimen térmico marcadamente cálido ha



El IRTA aporta cada año al sector productor información actualizada sobre el comportamiento del nuevo material vegetal de maíz en las principales zonas productoras de Cataluña

Varietal ELEANORA. Es la variedad de referencia o testigo y no ha sido superada de forma significativa en ninguno de los dos ensayos. Foto: A. López Querol.



Las elevadas temperaturas registradas desde la siembra han podido favorecer el adelanto de la fecha de floración y el acortamiento del periodo de crecimiento vegetativo del cultivo

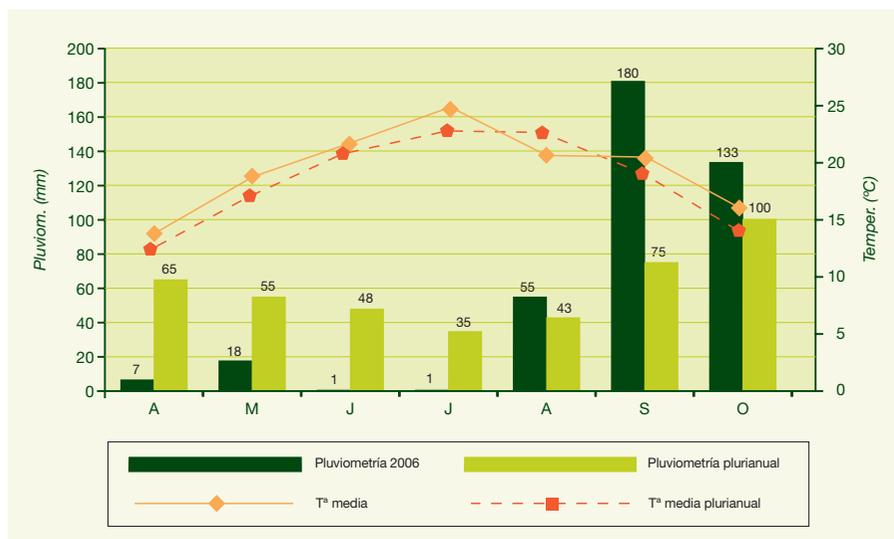


Figura 3. Temperatura media y pluviometría mensuales durante el ciclo de cultivo. Localidad: La Tallada d'Empordà (Baix Empordà). Campaña: 2006 y serie plurianual

favorecido un claro adelantamiento del ciclo del cultivo por todas partes, que se ha visto reflejado en unas fechas de floración y madurez fisiológica especialmente precoces. Se ha sufrido también un corto periodo con las sedas tiernas debido al intenso calor, que las ha marchitado en pocos días.

Planta de maíz infectada por virosis (MRDV). En zonas con presencia endémica de virosis habría que delimitar la elección varietal a aquel material vegetal que se haya mostrado más tolerante. Foto: A. López Querol



En el ensayo de la Tallada d'Empordà ha habido incidencia de infecciones por virosis (MRDV) y por podredumbres de la base de los tallos (*Fusarium spp.*)

Las elevadas temperaturas desde el inicio de la campaña han podido provocar también un menor desarrollo vegetativo de las plantas, que han logrado este año alturas claramente inferiores a las habituales en las respectivas zonas. Algunas variedades, ya de por sí bajas, se han visto especialmente afectadas por esta circunstancia, sobre todo las siembras más precoces. Durante esta campaña 2006, y de forma excepcional, no ha habido campo de ensayo en la zona interior de Girona, tradicionalmente localizado en el Vall d'en Bas.

03 Resultados de la campaña 2006

Durante esta pasada campaña 2006 se han llevado a cabo dos campos de evaluación de variedades, localizados en el Palau d'Anglesola (el Pla de Urgell) en la zona de Regadíos de Lleida y en la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà) en la zona Girona litoral. En ambos ensayos se han evaluado híbridos de ciclos 600 y 700 FAO, incluyendo un híbrido de ciclo 500 largo (PR34N43) y algunas de las variedades modificadas genéticamente actualmente autorizadas.

Los resultados obtenidos en los dos campos experimentales se muestran en las Tablas 2 y 3, donde se puede observar los rendimientos medios (kg/ha) que han logrado las diferentes variedades ensayadas, equiparadas todas al 14% de humedad del grano. También figura el índice productivo respecto a la variedad testigo ELEONORA (índice 100) correspondiente a las producciones antes mencionadas, junto con el test de separación de medias que nos define cuáles son las diferencias de producción entre variedades que podemos aceptar como realmente significativas desde un punto de vista estadístico. Toda esta información sobre los resultados productivos obtenidos viene clasificada según ciclos de precocidad de las variedades ensayadas.

La producción media obtenida en los ensayos ha sido de 12.790 kg/ha en la Tallada d'Empordà (Girona litoral) y de 12.652 kg/ha en el Palau d'Anglesola (Regadíos de Lleida). En esta última zona, los rendimientos obtenidos tanto en los ensayos como a nivel comercial no han sido especialmente elevados si los comparamos con los de campañas anteriores. El acortamiento del ciclo vegetativo de las plantas por las elevadas temperaturas sufridas en esta zona durante todo el ciclo de cultivo ha podido influir en esta menor productividad.

La presencia de alteraciones parasitarias en el campo experimental del Palau d'Anglesola (el Pla de Urgell) ha sido prácticamente despreciable. La presión de virosis (MDMV y MRDV) ha sido este año muy poco importante y tan sólo la variedad GRECALE ha mostrado niveles de infección importantes (15% de plantas infectadas). La presencia de plantas infectadas por podredumbres de la base de los tallos (*Fusarium spp.*) ha sido también prácticamente nula. Este hecho y la ausencia de vientos fuertes a final del ciclo han hecho que no se haya producido rotura de plantas y que el estado sanitario del conjunto del ensayo haya sido muy bueno durante todo el ciclo de cultivo.

En el caso del ensayo localizado en la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà), ha habido presencia de plantas infectadas por virosis (MRDV), y se han detectado algunas variedades que se han mostrado especialmente sensibles a su infección: VIVANI CS (15% de plantas infectadas), COVENTRY (14%), ARISTIS (12%) y SAN ANTONIO (10%). El nivel de infección por podredumbres de la base del tallo (*Fusarium spp.*) también ha sido especialmente destacable con un 20% por término medio de plantas infectadas en el ensayo. Hace falta destacar la sensibilidad mostrada por PR33A46 (58% de plantas infectadas), ES COLOSSE (50%),



Figura 4. Localización geográfica de los campos de evaluación de variedades de maíz realizados durante la campaña 2006.

Tabla 2. Resultados productivos y de parámetros agronómicos de las variedades de maíz ensayadas en el Palau d'Anglesola (Pla de Urgell) durante la campaña 2006.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN (kg/ha 14% humedad)		ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	HUMEDAD DEL GRANO (%)	ALTURA DEL NUDO DE INSERCIÓN DE LA MAZORCA (cm)	PLANTAS CON MOSAICOS (virus MDMV) (%)	EMPRESA COMERCIALIZADORA
CICLO 700							
GUADIANA	13677	ABC	110.7	20.1	98	1	LIMAGRAIN IBÉRICA
DKC 6666	13573	ABC	109.9	20.3	94	1	MONSANTO
ARISTIS Bt *	13405	ABCD	108.5	20.1	103	1	LIMAGRAIN IBÉRICA
PR32P76 *	13341	ABCDE	108.0	20.3	88	1	PIONEER HI-BRED
CAMPERO *	13148	ABCDEF	106.4	21.5	94	1	LIMAGRAIN IBÉRICA
HELEN Bt *	13126	ABCDEF	106.2	21.2	80	2	LIMAGRAIN IBÉRICA
HELEN	13116	ABCDEF	106.1	20.2	92	2	LIMAGRAIN IBÉRICA
TIETAR	13114	ABCDEF	106.1	20.3	86	2	MONSANTO
KARATE	13026	ABCDEFG	105.4	19.9	91	2	K.W.S.
LARIGAL	12985	ABCDEFG	105.1	19.9	89	2	SEMILLAS BATLLE
PR32R43 *	12933	ABCDEFG	104.7	20.4	99	1	PIONEER HI-BRED
NK-ARMA	12865	ABCDEFG	104.1	21.1	96	2	SYNGENTA SEEDS
KERMESS	12835	ABCDEFG	103.9	19.6	84	1	K.W.S.
DKC 6575 *	12667	ABCDEFGH	102.5	21.2	78	1	MONSANTO
ES BRONCA	12650	ABCDEFGH	102.4	20.4	82	2	ARLESA SEMILLAS
NK-FACTOR	12595	ABCDEFGH	101.9	20.9	99	2	SYNGENTA SEEDS
PR32R42	12582	ABCDEFGH	101.8	19.3	86	2	PIONEER HI-BRED
APEX	12429	ABCDEFGH	100.6	18.5	101	4	GOLDEN WEST
ELEONORA (T)	12356	ABCDEFGH	100.0	19.7	104	1	PIONEER HI-BRED
GRECALE	12272	ABCDEFGH	99.3	19.0	76	15	K.W.S.
VARENNE	12167	ABCDEFGH	98.5	23.7	88	1	MAISADOUR
PR32W86	11982	ABCDEFGH	97.0	19.3	84	0	PIONEER HI-BRED
ARISTIS	11901	BCDEFGH	96.3	19.4	87	4	LIMAGRAIN IBÉRICA
DKC 6530	11484	EF GH	92.9	19.2	98	1	MONSANTO
ABILIO	10851	H	87.8	24.0	96	0	MAISADOUR
CICLO 600							
BELES SUR *	13855	A	112.1	20.4	88	6	LIMAGRAIN IBÉRICA
PR33P67 *	13794	AB	111.6	19.3	86	5	PIONEER HI-BRED
SANCIA	13573	ABCD	109.8	20.1	83	1	LIMAGRAIN IBÉRICA
DKC6041YG *	13377	ABCDE	108.3	17.2	86	2	MONSANTO
KLIMIT	13157	ABCDEF	106.5	17.2	94	0	K.W.S.
ES COLOSSE	13100	ABCDEF	106.0	19.1	95	1	ARLESA SEMILLAS
PR34N43 **	13049	ABCDEF	105.6	17.2	84	1	PIONEER HI-BRED
COVENTRY	12781	ABCDEF	103.4	20.5	86	1	LIMAGRAIN IBÉRICA
ARKAM	12776	ABCDEF	103.4	17.6	92	0	MAISADOUR
PR33P66	12608	ABCDEFGH	102.0	18.9	101	1	PIONEER HI-BRED
CECILIA	12536	ABCDEFGH	101.5	16.8	98	1	PIONEER HI-BRED
GUADALQUIVIR	12535	ABCDEFGH	101.4	18.7	94	3	LIMAGRAIN IBÉRICA
VIVANI CS	12500	ABCDEFGH	101.2	19.2	82	1	SEMILLAS CAUSSADE
CUARTAL Bt *	12486	ABCDEFGH	101.1	20.3	92	3	ARLESA SEMILLAS
JARAL Bt *	12210	ABCDEFGH	98.8	19.6	78	2	SEMILLAS FITÓ
GOLDEXTRA	12000	ABCDEFGH	97.1	19.0	93	1	KOIPESOL SEMILLAS
SUNDI	11944	BCDEFGH	96.7	19.8	133	2	SEMILLAS BATLLE
PR33A46	11928	BCDEFGH	96.5	15.9	67	2	PIONEER HI-BRED
AZEMA	11761	CDEFGH	95.2	18.6	79	5	SEMILLAS FITÓ
CUARTAL	11700	DEFGH	94.7	17.9	74	1	ARLESA SEMILLAS
VIRGI	11165	FGH	90.4	19.4	109	5	PRO.SE.ME
AUCARIA	11143	GH	90.2	18.3	78	3	CELDOR

Producción media del ensayo: 12652 kg/ha (14% humedad). Coeficiente de variación: 3,81%. Variedad testigo: ELEONORA. Nivel de significación de las variedades: p-valor < 0,0001. Nivel de significación de los bloques: p-valor = 0,8736.

Variedades con la misma letra no se diferencian significativamente entre sí según el test de Edwards & Berry ($\alpha=0.05$). * Variedades GM derivadas de MON 810. ** Variedad de ciclo 500.

Tabla 3. Resultados productivos y de parámetros agronómicos de las variedades de maíz ensayadas en La Tallada d'Empordà (Baix Empordà) durante la campaña 2006.

VARIEDAD	PRODUCCIÓN (kg/ha 14% humedad)	ÍNDICE PRODUCTIVO (%)	HUMEDAD DEL GRANO (%)	ALTURA DEL NUDO DE INSERCIÓN DE LA MAZORCA (cm)	PLANTAS CON MOSAICOS (virus MRDV) (%)	PLANTAS CON PODREDUMBRE EN LA BASE DE LOS TALLOS (%)	PLANTAS ROTAS (%)	EMPRESA COMERCIALIZADORA
CICLO 700								
PR32P76 *	14543 A	104.4	19.5	113	1	6	1	PIONEER HI-BRED
DKC6666	14011 ABC	100.6	19.4	103	1	6	1	MONSANTO
ELEONORA (T)	13925 ABCD	100.0	18.4	117	1	12	11	PIONEER HI-BRED
PR32R43 *	13924 ABCDE	100.0	19.4	99	1	1	0	PIONEER HI-BRED
HELEN	13744 ABCDEF	98.7	18.1	112	0	13	10	LIMAGRAIN IBÉRICA
PR32W86	13718 ABCDEF	98.5	16.8	108	1	34	30	PIONEER HI-BRED
GRECALE	13697 ABCDEF	98.4	17.7	100	3	8	3	K.W.S.
DKC6575 *	13580 ABCDEFG	97.5	19.7	93	5	2	1	MONSANTO
TIETAR	13415 ABCDEFGH	96.3	18.8	100	1	17	10	MONSANTO
VARENNE	13211 ABCDEFGHI	94.9	20.1	118	2	13	20	MAISADOUR
ES BRONCA	13183 ABCDEFGHI	94.7	19.2	106	9	7	7	ARLESA SEMILLAS
NK-ARMA	13074 ABCDEFGHI	93.9	20.2	113	1	15	12	SYNGENTA SEEDS
NK-FACTOR	12911 ABCDEFGHIJ	92.7	19.1	118	2	13	14	SYNGENTA SEEDS
HELEN Bt *	12744 ABCDEFGHIJ	91.5	19.5	91	3	10	1	LIMAGRAIN IBÉRICA
ARISTIS Bt *	12689 ABCDEFGHIJ	91.1	18.6	120	9	29	17	LIMAGRAIN IBÉRICA
GUADIANA	12641 ABCDEFGHIJ	90.8	17.1	121	1	8	9	LIMAGRAIN IBÉRICA
ABILIO	12610 ABCDEFGHIJ	90.6	19.4	112	2	8	9	MAISADOUR
PR32R42	12231 BCDEFGHIJ	87.8	17.9	98	2	23	17	PIONEER HI-BRED
APEX	12219 BCDEFGHIJ	87.8	17.1	111	2	22	3	GOLDEN WEST
ARISTIS	12212 BCDEFGHIJ	87.7	18.3	98	12	17	8	LIMAGRAIN IBÉRICA
LARIGAL	12190 BCDEFGHIJ	87.5	17.1	88	6	16	5	SEMILLAS BATLLE
KARATE	12103 CDEFGHIJ	86.9	18.1	103	3	13	13	K.W.S.
CAMPERO *	12014 CDEFGHIJ	86.3	18.9	111	1	40	12	LIMAGRAIN IBÉRICA
CICLO 600								
PR33P67 *	14211 AB	102.1	18.2	115	1	9	4	PIONEER HI-BRED
DKC6041YG *	13471 ABCDEFGH	96.7	17.3	100	1	16	1	MONSANTO
BELES SUR *	13435 ABCDEFGH	96.5	19.1	101	4	8	6	LIMAGRAIN IBÉRICA
ARKAM	13412 ABCDEFGH	96.3	17.5	115	2	9	6	MAISADOUR
JARAL Bt *	13362 ABCDEFGH	96.0	19.7	101	7	11	3	SEMILLAS FITO
CUARTAL Bt *	13237 ABCDEFGHI	95.1	18.0	117	5	26	5	ARLESA SEMILLAS
ASTURIAL Bt *	13170 ABCDEFGHI	94.6	18.3	104	5	23	5	LIMAGRAIN IBÉRICA
PR33P66	13165 ABCDEFGHI	94.5	18.3	101	0	31	21	PIONEER HI-BRED
SUNDI	13024 ABCDEFGHIJ	93.5	17.6	137	2	18	11	SEMILLAS BATLLE
KLIMT	13004 ABCDEFGHIJ	93.4	16.3	106	3	32	25	K.W.S.
SANCIA	12929 ABCDEFGHIJ	92.8	19.0	107	1	17	17	LIMAGRAIN IBÉRICA
ASTURIAL	12680 ABCDEFGHIJ	91.1	17.4	111	4	28	14	LIMAGRAIN IBÉRICA
GUADALQUIVIR	12584 ABCDEFGHIJ	90.4	17.0	105	1	36	12	LIMAGRAIN IBÉRICA
GOLDEXTRA	12474 ABCDEFGHIJ	89.6	17.9	116	6	22	15	KOIPESOL SEMILLAS
VIRGI	12279 BCDEFGHIJ	88.2	17.2	113	3	26	4	PRO.SE.I.ME
PR34N43 **	12191 BCDEFGHIJ	87.5	17.1	94	3	19	9	PIONEER HI-BRED
VIVANI CS	12151 BCDEFGHIJ	87.3	18.3	107	15	16	12	SEMILLAS CAUSSADE
ES COLOSSE	12015 CDEFGHIJ	86.3	17.8	111	1	50	44	ARLESA SEMILLAS
COVENTRY	11872 DEFGHIJ	85.3	18.7	106	14	7	5	LIMAGRAIN IBÉRICA
AZEMA	11846 EFGHIJ	85.1	17.4	104	8	37	18	SEMILLAS FITO
PR33A46	11800 FGHIJ	84.7	15.6	78	2	58	29	PIONEER HI-BRED
AUCARIA	11491 GHIJ	82.5	17.6	94	7	20	7	CELDOR
SAN ANTONIO	11378 HIJ	81.7	17.9	86	10	9	3	CELDOR
CUARTAL	11172 IJ	80.2	17.6	98	9	23	6	ARLESA SEMILLAS
CECILIA	10986 J	78.9	16.7	106	1	38	12	PIONEER HI-BRED

Producción media del ensayo: 12790 kg/ha (14% humedad). Coeficiente de variación: 4,76%. Variedad testigo: ELEONORA. Nivel de significación de las variedades: p-valor < 0,0001. Nivel de significación de los bloques: p-valor = 0,0398.

Variedades con la misma letra no se diferencian significativamente entre sí según el test de Edwards & Berry ($\alpha=0.05$). * Variedades GM derivadas de MON 810. ** Variedad de ciclo 500.

CAMPERO Bt (40%), CECILIA (38%), AZEMA (37%), GUADALQUIVIR (36%), PR32W86 (34%), KLIMT (32%), PR33P66 (31%), entre otras. Esta incidencia destacable de *Fusarium* spp. ha favorecido una rotura de cañas media del 11% de plantas en el ensayo y directamente proporcional a los genotipos más afectados. Destacan como variedades más afectadas ES COLOSSE (44% de plantas rotas), PR32W86 (30%), PR33A46 (29%), KLIMT (25%), PR33P66 (21%), entre otras (véase Tablas 2 y 3).

En ambos ensayos, tal y como hemos mencionado anteriormente, las elevadas temperaturas sufridas desde el inicio de campaña han provocado un acortamiento del ciclo del cultivo. El estrés derivado de este régimen térmico ha podido incidir también en la altura de las plantas, que ha quedado muy por debajo de la que sería habitual. Así, la altura media de plantas en el ensayo del Palau d'Anglesola (Pla de Urgell) ha sido tan solo de 254 cm, mientras que en la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà) ha sido de 280 cm. Como variedades más altas han destacado SUNDI, ES COLOSSE, DKC 6666, GUADIANA, PR32W86, HELEN, entre otras. La altura del nudo de inserción de la mazorca principal se ha visto también proporcionalmente reducida. SUNDI es la variedad que la ha mostrado claramente más elevada en ambas localidades mientras que PR33A46 ha sido la que ha tenido más baja (tan sólo 67 cm en el ensayo de los Regadíos de Lleida) (Tablas 2 y 3).

Con respecto a los resultados productivos obtenidos hay que decir que la variedad de referencia ELEONORA no ha sido superada de manera significativa en ninguno de los dos ensayos. Su comportamiento en el Litoral de Girona ha sido muy bueno y tan sólo PR32P76 y PR33P67 la han superado con alrededor de 600 y 300 kg/ha respectivamente, aun cuando estas diferencias no sean estadísticamente significativas. En esta localidad hace falta mencionar también el buen

comportamiento de variedades de ciclo 600 que se han mostrado al mismo nivel productivo que las mejores de ciclo 700. Entre estas podríamos destacar PR33P67, DKC 6041YG, BALAS SUR, ARKAM, JARAL Bt, entre otras (Tabla 4). También es de destacar en este ensayo el mejor comportamiento de las variedades GM respecto a las variedades convencionales. La incidencia claramente más baja de podredumbres de la base de los tallos en este tipo de material vegetal ha favorecido este mejor nivel productivo.

En la zona de Regadíos de Lleida ha habido menos diferencias significativas entre variedades, sobre todo entre las de ciclo 700. Aún así, las variedades GUADIANA, DKC 6666, ARISTIS Bt, y PR 32P76 han obtenido rendimientos superiores en más de un 8% a los del testigo ELEONORA, aun cuando esta diferencia no sea significativa. Hace falta destacar en este ensayo el excelente comportamiento mostrado por las variedades de ciclo 600 BALAS SUR, PR33P67, SANCIA y DKC 6041YG, con producciones entre un 8% y un 13% superiores a las de ELEONORA (Tabla 3). Un año más, la variedad de ciclo 500 PR34N43 ha mostrado un nivel productivo similar al de los mejores híbridos de ciclo 700. Este comportamiento en híbridos de ciclo corto puede resultar especialmente interesante en campañas en que la previsión de riegos hasta finales de ciclo no parezca estar garantizada.

Los resultados obtenidos en ambas zonas de ensayo confirman un año más un mejor progreso en el potencial productivo del nuevo material vegetal de maíz de las variedades de ciclo 600 respecto a las de ciclo 700.

Respecto a la humedad del grano en el momento de la recolección hace falta destacar PR33A46 con humedades inferiores al 16% en las dos zonas de ensayo. En el caso contrario se situarían VARENNE y ABILIO entre otras.

Campo de ensayo de variedades de maíz en el Palau d'Anglesola (Pla de Urgell). Foto: J. A. Betbesé.



La variedad de referencia ELEONORA no ha sido superada de manera significativa en ninguno de los dos ensayos.

04 Autores



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

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

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

Capellades Pericas, Gemma
IRTA Mas Badia
gemma.capellades@irta.es

Betbesé Lucas, Josep A.
IRTA Lleida
josep.betbese@irta.es

El régimen térmico marcadamente cálido de la campaña 2006 ha favorecido un claro avance del ciclo del cultivo, que se ha visto reflejado en unas fechas floración y madurez fisiológica especialmente precoces. Foto: A. López Querol.



Los resultados obtenidos parecen mostrar la tendencia a la mejora en el aumento del potencial productivo de los nuevos híbridos de ciclo 600 respecto los de ciclo 700