

JESÚS ZÚÑIGA
 JOSÉ MIGUEL BOZAL
 SERGIO CALVILLO
 VICENTE ESLAVA

n

os asomamos, una campaña más, a los resultados de la experimentación en variedades de maíz que el ITG Agrícola ha obtenido de los ensayos realizados en el año 2007.

Cabe destacar, como novedad, que a las experiencias habituales que se venían realizando para el estudio del comportamiento de las nuevas variedades de maíz grano en las zonas tradicionales de cultivo, hemos incorporado un nuevo ensayo. Éste se ubica en la zona de nuevos regadíos del Canal de Navarra, concretamente en Enériz, en una parcela regada por aspersión y constituye la primera experiencia con diseño estadístico para el cultivo de maíz grano realizada en esa zona de nuevos regadíos. Es el punto de partida de un camino que hay que andar, y servirá como orientación del comportamiento de los cultivos en las nuevas zonas regables. Los datos y resultados que presentamos en este artículo deben servir de referencia a los agricultores para la elección de las variedades de maíz más idóneas.

MAÍZ

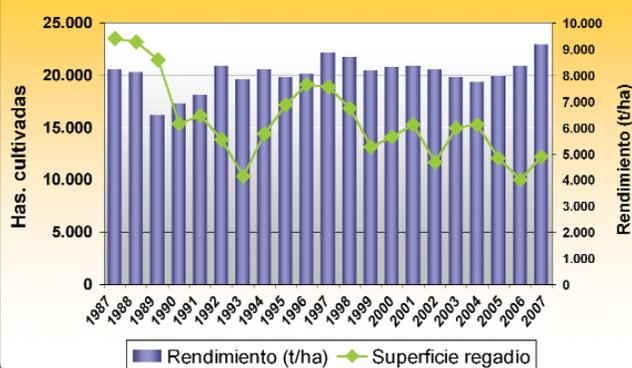


variedades experimentadas en la campaña 2007



EL MAÍZ EN NAVARRA

Evolución de superficies y rendimientos de maíz grano en regadío en Navarra.



En 2007 se han cultivado 12.249 hectáreas de maíz grano, lo que supone un aumento del 20% respecto a la campaña pasada. El cultivo recupera en parte su protagonismo al frente de los cereales de regadío, impulsado por la fuerte subida de los precios del grano experimentados durante el año, no obstante también han subido espectacularmente los precios del trigo que sigue ocupando una buena parte de la superficie que antiguamente se sembraba de maíz.

Hay que reseñar el significativo incremento de los rendimientos del cultivo, que alcanzaron para la campaña pasada una media de 9.197 kg/ha, superando ampliamente los resultados históricos de rendimientos habituales en Navarra. Si unimos el aumento de los rendimientos a la situación de precios del mercado de cereal, nos encontramos con un escenario realmente favorable, que no se producía desde hace mucho tiempo, para el cultivo y los cultivadores de maíz.

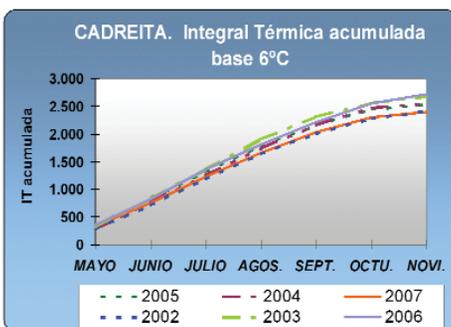
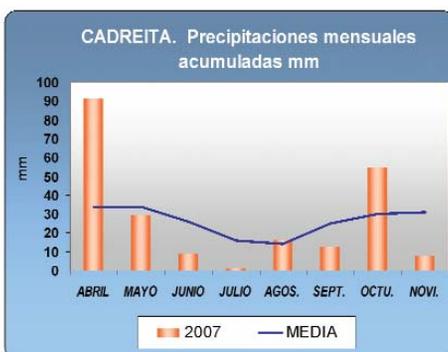
Con los aspectos climatológicos los que más han marcado la presente campaña. A la hora del balance, hay que recordar las abundantes y persistentes lluvias del invierno, y las graves inundaciones de primeros de abril, dificultades para preparar los terrenos para la siembra y, en los casos peores, terrenos inundados que deben arreglarse con mucho retraso y en condiciones penosas. Hubo ausencia de lluvias durante el periodo vegetativo, que no ayudaron para el inicio del desarrollo del cultivo. Sin embargo las lluvias aparecieron después y fueron muy favorables de cara al final del ciclo y la recolección.

Respecto a las temperaturas, ha sido un año totalmente atípico, con una primavera bastante fría que no favorece la nascencia e implantación del cultivo, y un verano muy fresco. La integral térmica alcanzada ha sido de las más bajas de los últimos años, circunstancia que provocó retraso en el ciclo del cultivo, pero que favoreció a la fertilidad de las espigas. (Ver gráfico)

En otoño aparecen heladas bastante tempranas que sólo llegan a tener repercusión en el cultivo en las zonas de maíz de Lumbier, y en las superficies de cultivo de 2ª cosecha.

Evolución del cultivo en la campaña

Ha habido un retraso generalizado de las **siembras**, que en gran parte de la superficie se realizaron durante el mes de mayo, pero en las zonas inundadas se retrasaron hasta pasada la mitad de este mes. El frío y el viento no favorecen las nascencias, aunque en general se consiguen densidades de planta adecuadas para la viabilidad del cultivo.



El **desarrollo vegetativo** es muy lento durante todo el ciclo del cultivo. Desde el principio, el maíz presenta un estado general de retraso, realiza la floración casi 15 días más tarde de lo habitual en otras campañas. Pero lo más destacable es el escaso desarrollo y porte de las plantas, que presentan una altura muy por debajo de lo normal.

A pesar del aspecto visual y del evidente retraso, las condiciones para la fecundación y desarrollo de los granos son buenas, muy buenas incluso, para

las variedades de ciclos cortos. El final del ciclo de cultivo coincide con un otoño fresco pero muy seco, las heladas causan daños en casos muy concretos, y en general el cultivo se ve favorecido por estas condiciones, recuperando en gran parte el retraso de todo el ciclo vegetativo, con un rápido secado del grano.

Respecto a plagas y/o enfermedades, los ataques de taladro se pueden considerar casi inexistentes en esta campaña y no se aprecian otras plagas de relevancia. La incidencia de enfermedades tampoco es importante.

Las labores de recolección se llevan a cabo de forma muy rápida y agrupada, favorecida por la ausencia de lluvias y las buenas condiciones de terreno. Los contenidos de humedad del grano recolectado son bastante bajos.

Los **resultados productivos** del cultivo han sido los más altos que tenemos registrados en los más de 25 años de historia del ITGA, destacando las zonas de cultivo de la Ribera Baja, y el buen comportamiento del riego por aspersión.

En cuanto a la comercialización, destacamos la importante demanda de grano y los precios realmente altos del maíz.



Campo de ensayos del ITG Agrícola.

2 EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS COMPARATIVOS DE VARIEDADES

El **diseño** es el de fila-columna latinizado con 3 repeticiones, constando la parcela elemental de 4 líneas de 10 m de longitud separadas 0,70 m entre sí, lo que da una superficie por parcela de 28 metros cuadrados. Los controles del cultivo se realizan únicamente sobre las dos líneas centrales desechando las líneas laterales de cada parcela.

Los ensayos se instalan en una parcela cuyo cultivo anterior fue maíz forrajero. Como abonado de fondo se aportan 60-150-200 UF/ha.

La **siembra** se hace manual, con bastón, a 3 semillas por golpe, el día 17 de mayo, a un marco de 0,70 x 0,20 m dando una densidad de 71.429 golpes/ha. Se realiza un aclareo manual en el estado de 3-4 hojas, dejando una planta por golpe.

Se realiza una incorporación de **insecticida de suelo** localizado en la línea de siembra. Se utiliza un producto microgranulado formulado a base de benfuracarb 8,6% a una dosis de 11 kg/ha.

Como producto **herbicida** se realiza una aplicación en post-siembra y pre-emergencia del cultivo de un formulado a base de Alacloro 35%+Atrazina 20%, a una dosis de 6 litros/ha de producto comercial.

En el **abonado de cobertera** se aplican 240 U.F./ha. de Nitrógeno en estado de 8-10 hojas.

En la fase de **nascencia** se coloca un instalación de riego por aspersión con el fin de asegurar la implantación de los ensayos. A partir del aclareo se desmontan los aspersores y se realizan durante el periodo de cultivo 6 riegos por gravedad, estimando una dosis de 2.000 m³ en cada riego.

No se aprecian problemas reseñables de **plagas o enfermedades** en los campos de ensayo.

En los ensayos de comparación de variedades se realizan durante la campaña los siguientes **controles**: fecha de nascencia, densidad de plantas por hectárea, fecha floración, altura planta, altura del nudo de inserción de mazorca, porcentaje de plantas con carbón, y porcentaje de plantas caídas por debajo del punto de inserción de la mazorca.

La **recolección** se lleva a cabo el día 14 de diciembre de 2007 utilizando cosechadora especial de microparcels. De cada variedad y cada repetición se obtienen los datos de producción/ha, contenido de humedad y peso específico, para su posterior análisis estadístico de los resultados.



EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES

En la campaña 2007 se han llevado a cabo diferentes experiencias en variedades de maíz, que enumeramos a continuación:

- Ensayo comparativo de variedades comerciales **maíz grano de ciclo 700**.
- Ensayo comparativo de variedades comerciales **maíz grano de ciclo 600**.
- Ensayo comparativo de variedades comerciales **maíz grano de ciclo 500**.
- Ensayo comparativo de variedades comerciales maíz grano de **ciclos cortos**.
- Ensayos de **valor agronómico** de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) **ciclos 600/700**.
- Ensayos de **valor agronómico** de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) **ciclos 600/700 variedades GM**.
- Ensayos de **valor agronómico** de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) **ciclos 400/500**.
- Ensayos de **valor agronómico** de la O.E.V.V. (Oficina Española de Variedades Vegetales) **ciclos 400/500 variedades GM**.
- Ensayo comparativo de **variedades GM - Isogénicas**.
- Ensayo comparativo de variedades de **maíz ensilaje**.



3. resultados

A continuación, publicamos los resultados obtenidos en la experimentación con el fin de que los agricultores puedan ver el comportamiento de las nuevas variedades que aparecen en el mercado y las valoren. Las variedades que están unidas por una misma línea vertical en las tablas, tienen resultados productivos semejantes.

RESULTADOS DE VARIEDADES DE CICLO 700:

Resultados variedades CICLO 700

VARIEDAD	Producción (kg/ha 14 %)	INDICE	% Humedad Recolección	Peso Especif.
PR 32 W86	17.716	111	21,4	75,5
PR 31 N28 (OGM)	17.265	108,2	22,5	73,3
DKC-6666	16.929	106,1	23,7	69,7
HELEN bt (OGM)	16.595	104	21,9	71,2
ES BRONCA	16.580	103,9	22,6	69,2
KUADRO	16.452	103,1	22,4	71,3
GUADIANA	16.319	102,3	20,3	71,9
PR 31 D58	16.220	101,7	25,7	69,2
NK-ARMA	16.162	101,3	24,5	69,3
HELEN	16.148	101,3	21,7	71,2
ADELIN	16.099	100,9	23,9	71,7
MAS 72A	16.047	100,6	23,8	72,6
AACEL	15.971	100,1	23,1	69,5
PR 32 P76 (OGM)	15.747	98,7	23,9	69,2
ELEONORA	15.723	98,6	22,7	71,9
TIETAR	15.682	98,3	24,5	70,9
DKC-6575 (OGM)	15.529	97,3	25,3	69,9
BREAKER	15.121	94,8	24,2	70,4
MISTRAL	14.982	93,9	23,7	69,5
VARENNE	14.909	93,4	24,7	70,8
MEDIA			16.110 kg/ha	
MEDIA TESTIGOS			15.955 kg/ha	
C. V. %			3,20	
INDICE 100 = HELEN + ELEONORA/2				

Buen comportamiento productivo del ensayo, con rendimientos realmente altos en todas las variedades. La media de producción del campo alcanza los 16.110 kg/ha, aunque se aprecian diferencias entre las distintas variedades. Estadísticamente el ensayo se comporta de forma más que correcta, con un coeficiente de variación de tan sólo 3,20%, que da una gran fiabilidad a los resultados. Los contenidos de humedad del grano en recolección son satisfactorios para el ciclo de las variedades y la fecha de cosecha.

Hay que señalar también el comportamiento correcto de las variedades que sirven como testigos de referencia.

Son cinco las variedades que cumplen su fase de experimentación, es decir tres campañas de ensayo, **NK-Arma, PR 32 P76, PR 32 W86, Tietar, y Varenne. De ellas, tanto PR 32 W86 como Tietar superan el índice productivo de las variedades de referencia y por tanto pasan a la lista de variedades recomendadas.**

En cuanto a variedades en 2º año de resultados, podemos destacar el comportamiento de Es Bronca, Guadiana, y Helen bt con rendimientos medios por encima de los testigos.

RESULTADOS DE VARIEDADES DE CICLO 600:

Muy buen resultado del campo de ensayo, que alcanza 16.213 kg/ha de rendimiento medio, por encima de la media del ensayo de ciclos 700. El coeficiente de variación se sitúa en el 3,48% lo que nos permite dar fiabilidad a los resultados obtenidos. Hay diferencias de producción significativas estadísticamente entre las variedades.

Los contenidos de humedad de las variedades en recolección son bastante adecuados para el ciclo.

La variedad **Campero cumple con su tercer año de resultados**, es una variedad GM, con el evento Mon 810. Su índice interanual supera a las variedades testigo, y entra en recomendación.

En cuanto a variedades con dos años de resultados, observamos como hay variedades como Beles Sur, DKC-6041

Resultados INTERCAMPAÑAS CICLO 700

VARIEDAD	ÍNDICE-2005	ÍNDICE-2006	ÍNDICE-2007	ÍNDICE MEDIO
ES BRONCA		102,9	103,9	103,4
GUADIANA		103,5	102,3	102,9
HELEN bt (OGM)		102,7	104	103,4
NK-ARMA	101,2	93,1	101,3	98,5
PR 32 P76 (OGM)	102,4	97,2	98,7	99,4
PR 32 W86	89,4	100,6	111	100,3
TIETAR	115,2	99,0	98,3	104,2
VARENNE	100,0	95,5	93,4	96,3
ELEONORA (T)	95,8	97,0	98,6	97,1
HELEN (T)	104,2	103,0	101,4	102,9
INDICE 100 = ELEONORA, HELEN				

YG, y PR 33 A46, que presentan por ahora mejores resultados productivos que las variedades de referencia (Sancia y Eleonora), y son variedades a tener en cuenta para el futuro.

RESULTADOS DE VARIEDADES DE CICLO 500:

El ensayo se desarrolla sin problemas lo que posibilita alcanzar unos buenos resultados productivos. Se llega a un rendimiento medio de 14.403 kg/ha. Los contenidos de humedad del grano son adecuados para el momento de recolección.. Estadísticamente el ensayo es muy fiable, con un coeficiente de variación de 3,63%. Los buenos rendimientos de las variedades hacen que las diferencias de producción entre ellas resulten escasas.

Cuatro variedades cumplen con el periodo necesario de experimentación: Arroyo, Konsur, LG-35.62, y PR 34 N43. Todas ellas superan el índice productivo de las variedades de referencia y por tanto pasan a la recomendación del ITG.

En cuanto a variedades en 2ª campaña de experimentación, Es Cajou, Goldrailer, LG-35.31, Tyrex, y Venici CS, superan en índice productivo a las variedades de referencia y hay que tenerlas en cuenta.



Resultados variedades CICLO 500

VARIEDAD	Producción (kg/ha 14 %)	INDICE	% Humedad Recolección	Peso Espec.
PR 34 N84	16.979	110,7	19,8	71,4
VENICI CS	16.301	106,3	20,1	73,5
AACIENDA	16.295	106,2	19,5	71,4
JOLLY	16.151	105,3	21,8	72,4
GOLDFIRST	15.926	103,8	20,5	72,6
GOLDRAILER	15.895	103,6	22	68,4
TYREXX	15.839	103,3	19,2	73,6
PR 34 N43	15.656	102,0	20,9	73,8
LG-35.62	15.605	101,7	21	68,7
ARROYO	15.520	101,2	20,3	72,1
LG-35.31	15.428	100,6	18	76,4
ALINEA	15.394	100,4	19,3	76,4
DKC-5542	15.313	99,8	19,3	73,1
VIGOROSO	15.232	99,3	18,5	73,9
ES CAJOU	15.232	99,3	18,8	73,8
KONSUR	15.147	98,7	21,7	73,6
CECILIA	15.034	98,0	18,5	75,5
MEDIA	15.703 kg/ha	C. V. % 3,63		
MEDIA TESTIGOS	15.340 kg/ha	INDICE 100 = CECILIA+PR 34 N43/2		

Resultados variedades CICLO 600

VARIEDAD	Producción (kg/ha 14 %)	INDICE	% Humedad Recolección	Peso Espec.
PR 33 Y74	18.161	107,9	21,7	72,7
SANCIA	17.652	104,9	21,4	69,5
PR 33 A46	17.551	104,3	20,3	75,4
VIVANI CS	17.145	101,9	21,7	70,8
DKC-6041 YG (OGM)	17.022	101,1	21	71
BELES SUR (OGM)	16.705	99,3	21,2	69,1
PR 33 P67 (OGM)	16.703	99,2	22,5	74,6
MAS 60 YG (OGM)	16.608	98,7	21,6	71,5
KLIMT	16.579	98,5	22	68,7
ES CALIENTE	16.135	95,9	22,3	71,3
PR 33 P66	16.042	95,3	22,2	74,6
CAMPERO (OGM)	16.028	95,2	24,5	69,7
ELEONORA	16.010	95,1	22,4	72,4
GUADALQUIVIR	15.877	94,3	19,9	73,4
COVENTRY	15.782	93,8	21,6	69,6
JARAL bt (OGM)	15.669	93,1	21,4	70,7
CUARTAL bt (OGM)	15.367	91,3	22	70,6
AZEMA YG (OGM)	15.282	90,8	22,7	68,7
GOLDEXTRA	14.796	87,9	20,6	72,3
SUNDI CS	14.762	87,7	21,8	71,2
MAS 61A	14.605	86,8	21,2	73
MEDIA	16.213 kg/ha	C. V. % 3,48		
MEDIA TESTIGOS	16.831 kg/ha	INDICE 100 = ELEONORA + SANCIA / 2		

Resultados INTERCAMPAÑAS CICLO 600

VARIEDAD	ÍNDICE-2005	ÍNDICE-2006	ÍNDICE-2007	ÍNDICE MEDIO
BELES SUR		103,6	99,3	101,5
CAMPERO (OGM)	107,0	103,6	95,2	101,9
COVENTRY	104,9	98,8	93,8	99,2
CUARTAL bt (OGM)	107,0	101,1	91,3	99,8
GOLDEXTRA	105,3	103,4	87,9	98,9
DKC-6041 YG (OGM)		103,5	101,1	102,3
GUADALQUIVIR	91,4	103,9	94,3	96,5
JARAL bt (OGM)	95,0	102,5	93,1	96,9
KLIMT		98,1	98,5	98,3
PR 33 A46		104,9	104,3	104,6
SUNDI CS		89,1	87,7	88,4
ELEONORA (T)	99,3	102,1	95,1	98,8
SANCIA (T)			104,9	104,9

INDICE 100 = SANCIA, ELEONORA

Resultados INTERCAMPAÑAS CICLO 500

VARIEDAD	ÍNDICE-2005	ÍNDICE-2006	ÍNDICE-2007	ÍNDICE MEDIO
ARROYO	127,9	105,5	101,2	111,5
ES CAJOU		104,3	99,3	101,8
GOLDRAILER		108,3	103,6	106
KONSUR	109,7	106,7	98,7	105
LG-35.31		103,7	100,6	102,2
LG 35.62	115,9	97,7	101,7	105,1
TYREXX		108,5	103,3	105,9
VENICI CS		100,6	106,3	103,5
VIGOROSO		99,3	99,3	99,3
PR34N43 (T)	122,0	99,6	102,0	107,9
CECILIA (T)	100,00	100,00	98,0	99,3

INDICE 100 = CECILIA, PR 34 N43

4 El maíz en los Nuevos Regadíos del Canal de Navarra



Como ya se ha dicho en la introducción del artículo, el ITG Agrícola ha realizado un Ensayo Comparativo de Variedades en la zona de Valdezarbe, en una parcela experimental que sirve de modelo y referencia para los agricultores de los nuevos regadíos del Canal de Navarra. La finalidad es ofrecer datos exactos del comportamiento de las variedades así como ajustar las fechas de siembra y las técnicas de cultivo a las peculiaridades climáticas y los suelos de esas zonas, situadas más al norte que los regadíos tradicionales.

EJECUCIÓN DEL ENSAYO COMPARATIVO DE VARIEDADES

El diseño ha sido también de **bloques al azar con 3 repeticiones**, constando la parcela elemental de 4 líneas de 10 m de longitud separadas 0,70 m entre sí, lo que da una superficie por **parcela de 28 metros cuadrados**. **Los controles del cultivo se realizan únicamente sobre las dos líneas centrales para evitar superposiciones con otras parcelas.**

El ensayo se instaló en la finca demostrativa de Enériz, en una parcela cuyo cultivo anterior fue girasol. Como **abonado de fondo** se aportan 60-150-200 UF/ha.

La **siembra** se hace manual, con bastón, a 3 semillas por golpe, el día 16 de mayo, a un marco de 0,70 x 0,17 m, dando una densidad de **84.000 golpes/ha**. Se realiza un aclareo manual en el estado de 3-4 hojas, dejando una planta por golpe.

Se realiza una incorporación de **insecticida de suelo** localizado en la línea de siembra. Se utiliza un producto microgranulado formulado a base de benfuracarb 8,6% a una dosis de 11 kg/ha.

Como **tratamiento herbicida** se realiza una aplicación en post-siembra y pre-emergencia del cultivo de un formulado a base de Alacloro 35%+Atrazina 20%, a una dosis de 5 litros/ha de producto comercial. En post-emergencia, maíz en 6 hojas, se realiza una aplicación de herbicida utilizando un formulado a base de MCPA 40% a una dosis de 1,5 litros/ha.

En el **abonado de cobertera** se aplican 240 UF/ha. de Nitrógeno en estado de 8-10 hojas.

El sistema de **riego** es por aspersión, a partir de la siembra se riega a diario

para asegurar la nascencia, hasta la implantación del cultivo, después se suspenden los riegos hasta realizar el aclareo. A partir de este momento, con el maíz en 6-8 hojas, se dan al cultivo 3-4 riegos semanales con dosis de agua variables en función del estado del cultivo, hasta completar un aporte total de riego de 5.110 m³/ha.

No se aprecian problemas importantes debidos a **plagas o enfermedades** en el ensayo.

Durante el desarrollo del cultivo se realizan los siguientes **controles**: fecha de nascencia, densidad de plantas por hectárea, fecha de floración, altura de planta, altura del nudo de inserción de mazorca, porcentaje de plantas defectuosas, porcentaje de plantas con carbón, porcentaje de plantas caídas por debajo del punto de inserción de la mazorca, evaluación del momento óptimo de recolección con destino a forraje, momento de madurez fisiológica, evolución del secado de grano.

La **recolección** se lleva a cabo el día 12 de diciembre de 2007 utilizando cosechadora especial de microparcels. De cada variedad y cada repetición se obtienen los datos de producción/ha, contenido de humedad, y peso específico, para su posterior análisis estadístico de los resultados.

RESULTADOS DE VARIEDADES DE CICLOS CORTOS

El cultivo se desarrolla bien, con retraso respecto a la evolución inicialmente prevista dado el comportamiento de estos ciclos en esta zona de cultivo. Sin embargo el resultado productivo del ensayo lo podemos considerar como muy adecuado, se alcanza una media de 14.403 kg/ha, siendo además un ensayo con una alta fiabilidad, a destacar el bajo coeficiente de variación que nos da el campo (3,92 %).

Destaca la buena producción de las variedades con mejores rendimientos, y la relación entre los diferentes ciclos y los contenidos de humedad del grano en el momento de la recolección.

El principal objetivo de la experiencia es acotar las variedades y los ciclos más adecuados de maíz para esta nueva zona de cultivo.

Aún a sabiendas de que se trata de un año atípico en lo climatológico y de que disponemos de una experiencia limitada, nos encontramos con un cultivo que se comporta a un nivel más que aceptable productivamente hablando.

Señalar la amplia oferta de variedades, incluso la adaptación de diferentes ciclos para la zona.

Será necesario el realizar experiencias durante al menos dos años más para poder realizar una recomendación definitiva de ciclos o variedades adaptadas a estas áreas.

Resultados de variedades de CICLO CORTO

VARIEDAD	Producción (kg/ha 14 %)	INDICE	% Humedad Recolección	Peso Espec.
PR 34 N43	16.388	113,8	27,5	67,6
PR 35 Y65	15.730	109,2	25,6	68,4
MAMIA	14.765	102,5	23,4	69,7
NK-TIMIC	14.287	99,2	24,8	66,8
LG-35.31	14.265	99,0	24,7	67
MAS 54A	14.235	98,8	25,9	66,8
LG-34.40	14.169	98,4	21,7	69,7
ES MILONGA	14.043	97,5	27	66,8
TOXXOL	13.976	97,0	23,6	69,2
STERN	13.857	96,2	24,1	68
RX-634	13.705	95,2	23,3	68,2
ANJOU 456	13.414	93,1	23,4	70,9

MEDIA 14.403 kg/ha
 C. V. % 3,92
 MEDIA = INDICE 100 = 14.403 KG/HA

Helen sin duda la N°1

Su Curriculum lo dice todo

- ▶ 1ª en GENVCE 2002, 2003, 2005 y 2006
- ▶ 1ª en IRTA (Cataluña) 2002 y 2003
- ▶ 1ª en ITAP (Albacete) 2003 y 2006
- ▶ 1ª en DGA (Aragón) 2002, 2003, 2004 y 2005
- ▶ 1ª en RAEA (Andalucía) todos los años de 2002 a 2007
- ▶ 1ª Variedad Testigo en ITGA (Navarra) 2006 y 2007

Helen Bt el antitaladro más productivo

1ª Variedad Bt en el intercampañas ITGA 2006-2007

1ª Variedad Bt en GENVCE 2007

Variiedad	Rendimiento Kg/Ha (14% Hd)	% S/Testigos
Testigo 1	15.743	100,5
Testigo 2	15.580	99,5
Helen Bt	16.862	107,7

Helen Bt es una variedad modificada genéticamente



RECOMENDACIÓN DE VARIEDADES de MAÍZ

Para que una nueva variedad entre en recomendación es necesario que haya sido probada y evaluada al menos durante tres años en los ensayos de ITG Agrícola, y tiene que haber demostrado un índice productivo superior a la media de las variedades de referencia para cada ciclo.

En la recomendación de maíz se incluyen una serie de variedades Genéticamente Modificadas, señaladas como OGM, se trata en este caso de variedades que incluyen el evento Mon 810, que les confiere mayor resistencia contra los ataques de taladros del maíz (*Sesamia nonagrioides* y *Ostrinia nubilalis*).

➤➤ **Ciclo 700/800:**

ARISTIS, ARISTIS Bt (OGM), COLONIA, DKC-6528, DKC-6575 (OGM), GOIA, HELEN, KERMESS, PR31 G98, PR 32 W86, TIETAR.

➤➤ **Ciclo 600:**

ASTURIAL, CAMPERO, PEGASO, PR33 P66, PR 33 P67 (OGM), SANCIA.

➤➤ **Ciclo 500:**

ARROYO, DK-604, FLEURI, GOLDUCA, KONSUR, LAGARTO (DK-617), LG-35.62, PR34 G13, PR 34 N43.





Breeding your profit

Sancia

La referencia en producción y estabilidad
Mejor variedad en el intercampanías de los ensayos del ITGA

Variedad	ITGA 2003	ITGA 2005	ITGA 2007
Testigo 1		99,3%	95,1%
Testigo 2*	100,0%	100,7%	104,9%
Sancia	110,0%	112,6%	104,9%

* En 2007 Sancia es elegido Testigo por su potencial y consistencia

Beles Sur

Si su problema son los taladros, ya tiene la solución, Beles es la versión Bt de Sancia

Beles Sur es una variedad modificada genéticamente.



Fotografía: WATER/S&L



Información sobre el cultivo y comercialización de Variedades de Maíz Genéticamente Modificadas

La **Unión Europea** establece que la comercialización de Organismos Genéticamente Modificados se haga de acuerdo con el Reglamento CE 1830/2003 sobre **TRAZABILIDAD y ETIQUETADO**. De una lectura muy resumida, se establece la obligatoriedad de cada operador de la cadena de comercialización (incluidos los agricultores) de comunicar por escrito y conservar durante 5 años, la documentación sobre las transacciones realizadas con semillas o granos cosechados que sean o contengan OGM (Organismo Genéticamente Modificado), de modo que en todo momento quede asegurada una correcta trazabilidad. Es habitual que los sacos de semillas GM (Genéticamente Modificado) incluyan un folleto informativo y los documentos necesarios para realizar este requisito.

Por lo que respecta al cultivo de maíz GM, por ahora se han dictado una serie de recomendaciones sobre el **Plan de Prevención de Resistencias en los Taladros**, así como unas normas de **COEXISTENCIA** entre diferentes formas de conducción del cultivo de maíz (tradicional, ecológico, maíz GM,...). Por su parte el MAPA ha elaborado varios borradores de Real Decreto en los que las anteriores recomendaciones pasarían a ser obligatorias, por lo cual se debe estar atento y comprobar las modificaciones y nuevas normativas que puedan aprobarse al respecto. De momento, y hasta que

no se establezca otra normativa, podemos dar una serie orientaciones básicas de los aspectos a tener en cuenta para el cultivo de maíz Genéticamente Modificado. Estas orientaciones están basadas en diferentes propuestas realizadas por el **Ministerio de Agricultura y en normas recomendadas por APROSE** (Asociación Profesional de Empresas Productoras de Semillas Selectas), y son las siguientes:

- **Informar a los agricultores vecinos y a las Autoridades Competentes** de las parcelas y superficies cultivadas de maíz GM (Genéticamente Modificado).
- Al implantar una parcela con maíz GM, **sembrar los 4 surcos del borde de la finca con una variedad convencional**.
- En la misma parcela o justo al lado de las fincas cultivadas de maíz GM, **sembrar una superficie (al menos el 20%) de maíz convencional**.
- Tanto en las labores y maquinaria de siembra, como en la recolección y cosechadoras, así como en secaderos y almacenes, poner especial cuidado en **no mezclar semillas o granos de maíz GM con maíz convencional**.
- **Conservar durante 5 años las etiquetas de semillas OGM**, y la documentación referida a las ventas de grano.



Lovit[®]

El fungicida líder.



Lovit[®] es el fungicida para cereal líder en el mundo, que ofrece más eficacia y mayor rendimiento para su cosecha.

 **BASF**
The Chemical Company