

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía Campaña 2012



RAEA

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

1. Introducción

2. Material y Métodos

3. Resultados

4. Conclusiones

5. Anexos



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Andalucía
se mueve con Europa



Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012. / [Manuel Aguilar... [et. al.].]- Sevilla. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, 2012. -1-24 p. Formato digital (e-book) - (Producción Agraria)
Zea mays – Maíz - Variedades cultivadas - Ensayos en campo



Este documento está bajo Licencia Creative Commons. Reconocimiento-No comercial-Sin obra derivada

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

© Edita JUNTA DE ANDALUCÍA. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.
Consejería de Agricultura , Pesca y medio Ambiente.
Sevilla, Octubre de 2012.

Autoría:

Manuel Aguilar Portero¹
Teodoro González Pineda¹
José Luis Fernández Ramírez¹
Miguel Zamora Toledano²

Colaboradores:

Clemente Ortiz Romero ¹
Manuel Sánchez Contreras ¹
José Luque Molina ¹
Francisco Rafael García Carmona ¹

1 IFAPA Centro Las Torres-Tomejil
2 IFAPA Centro Alameda del Obispo



Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

Índice

1. Introducción.....	4
2. Material y Métodos.....	5
Ubicación de los ensayos.....	6
Variedades.....	7
Diseño experimental.....	7
Mediciones y tratamiento estadístico.....	9
3. Resultados.....	10
Finca IFAPA "Centro Las Torres-Tomejil". Alcalá del Río (Sevilla)...	14
Finca IFAPA "Centro Alameda del Obispo". Córdoba	18
4. Conclusiones.....	20
5. Anexos.....	



Más información sobre el Área de Producción Agraria, los ensayos de cereales y visitas demostrativas en:

<http://web5.ifapa.junta-andalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa>

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

1.- Introducción

El objetivo de esta publicación es transmitir a los agricultores información detallada sobre el comportamiento agronómico y productivo de las variedades de maíz existentes en el mercado.

La evolución de la superficie del cultivo de maíz en los últimos años en Andalucía ha sido la siguiente:



	Superficie (ha)			Producción (t)			Rendimiento (Kg./ha)		
	2012	2011	media 07-10	2012	2011	media 07-10	2012	2011	media 07-10
Almería	12	61	41	12	69	90	1.000	1.131	2.216
Cádiz	3.550	3.377	3.599	30.000	32.618	38.223	8.451	9.659	10.621
Córdoba	8.285	6.625	4.309	103.788	82.559	53.307	12.527	12.462	12.370
Granada	2.750	3.451	2.610	30.250	39.546	23.468	11.000	11.459	8.992
Huelva	218	225	173	2.540	2.347	1.607	11.651	10.431	9.317
Jaén	1.564	1.299	876	19.209	15.588	9.805	12.282	12.000	11.199
Málaga	442	433	553	2.785	2.676	3.758	6.301	6.180	6.801
Sevilla	21.775	15.428	12.286	270.279	185.367	138.994	12.412	12.015	11.313
Andalucía	38.596	30.899	24.446	458.863	360.770	269.252	11.889	11.676	11.014

Tabla nº1. Evolución de la superficie, producción y rendimiento del cultivo de maíz de los últimos años en Andalucía.

En el año 2012, la superficie dedicada al cultivo de maíz en Andalucía ha aumentado alrededor de un 25% con respecto a la sembrada en el 2011. La zona tradicional de cultivo de este cereal está situada en el Valle del Guadalquivir, donde en el presente año se han sembrado 31.624 has, lo cual representa el 81,9 % del total de Andalucía. En el Valle del Guadalquivir la provincia que más superficie se cultiva de maíz es Sevilla con 21.775 has, el 68,8% del total del Valle.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

2.- Material y Métodos



Ubicación de los ensayos. Se han planteado dos campos de ensayo dentro de la Red, siendo su ubicación:

- Finca en Centro IFAPA Las Torres-Tomejil. Alcalá del Río (Sevilla)
- Finca en Centro IFAPA Alameda del Obispo. Córdoba



Más información.

Resultados de ensayos RAEA de Maíz. IFAPA. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

2.- Material y Métodos



Variedades. La relación de variedades y Casas Comerciales fue la que aparece en la tabla nº 2.

Variedad	Ciclo FAO	Nº años en RAEA	Casa Comercial
89MAY70	700	2	Eurosemillas
ALMAGRO	700	3	Semillas Fitó
ANTISS	700	4	Advanta
BENAZIR	700	3	RAGT
BENGALI	700	1	RAGT
CARELLA	700	2	Semillas Fitó
DKC6666	700	6	Monsanto
DKC6717	700	2	Monsanto
ELEONORA	700	9	Pioneer Seeds
HELEN	700	11	Advanta
KAYRAS	700	1	KWS
KOPIAS	700	2	KWS
LG30681	700	1	LG
LG3627	700	3	LG
MAS58M	700	3	Maisadour Semences
MAS66C	700	1	Maisadour Semences
PR31D58	700	6	Pioneer Seeds
PR32B41	700	3	Pioneer Seeds
PR32T16	700	2	Pioneer Seeds
PR32W86	700	8	Pioneer Seeds
ROSEDO	700	1	Semillas Caussade
SY COMPLETO	700	1	Koipesol
SY GENEROSO	700	1	Syngenta

Tabla nº 2. Variedades ensayadas: tipo de grano, procedencia y años en RAEA.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

2.- Material y Métodos

Diseño experimental. El diseño establecido ha sido de bloques al azar con tres repeticiones, con parcela elemental compuesta por cuatro líneas de 10 m. de longitud y una separación entre líneas de 75 cm. En todos los casos existían pasillos perimetrales y de separación entre bloques; cosechándose las dos líneas centrales.

La siembra se realizó utilizando maquinaria neumática de ensayos a una densidad alta y, posteriormente se realizaron los aclares necesarios para obtener una densidad en recolección de 90.000 - 100.000 plantas/ ha.

Las restantes prácticas culturales fueron las normales en cada comarca, siendo idénticas para todas las parcelas elementales.



Mediciones. Los datos y observaciones recogidos en los distintos ensayos se pueden agrupar en categorías:

A. Generales:

- De cultivo: cultivo anterior, labores preparatorias, fecha de siembra, fecha de nacencia, fecha de abonado, riego, tratamientos fitosanitarios, etc.

- Cualquier accidente (plagas, enfermedades, riego irregular, etc.) que provoque diferencias entre parcelas elementales.

B. Por parcela elemental:

- Número de plantas, sin contar los hijos.

- Peso de las mazorcas.

- Peso de grano y humedad, en cosecha y desgrane. (Se pretende obtener los componentes del rendimiento: número de plantas/ ha, número de mazorcas por 100 plantas, número de granos por mazorca y peso de los 1.000 granos).

- Otras observaciones: vigor inicial, altura de la planta, altura de inserción de mazorca, fecha de floración, etc....

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados



Para cada campo de ensayo se exponen en una ficha de cultivo y dos cuadros. En el primero de ellos se indica la humedad en recolección, el rendimiento expresado en Kg. /ha al 14 % de humedad (media de tres repeticiones). En el segundo cuadro aparecen los días a floración (desde la siembra hasta la aparición de los penachos) y los componentes del rendimiento; número de plantas por hectárea, número de mazorcas por cada 100 plantas, número de granos por mazorca y el peso de grano. Los rendimientos en grano de cada campo de ensayo aparecen reflejados en una gráfica de barras. Se han ordenado las variedades de mayor a menor producción.

El número de mazorcas por planta que se considera adecuado está alrededor de 97-100 por cada 100 plantas. Cantidades superiores indican, en general, una baja densidad de plantas; cantidades inferiores a 95 mazorcas, denotan una excesiva densidad de plantas.

Es importante conocer no sólo cuanto produce una variedad sino las causas de dicho rendimiento, de ahí la importancia de conocer sus componentes del rendimiento. Durante la fase vegetativa, que comprende desde la siembra hasta el inicio de la formación de la mazorca (inicio de encañado), se decide el número de mazorcas por unidad de superficie, esto a su vez muy influido por la densidad de plantas. Durante la fase reproductiva, que finaliza con la fecundación del grano, se determina el número de granos por mazorca. Finalmente durante la fase de maduración del maíz, desde la fecundación hasta la cosecha, se determina el peso del grano.

Así pues existe una relación entre los componentes del rendimiento y cada una de las fases por las que atraviesa la planta de maíz, lo que nos puede ayudar a diagnosticar cuando se motivó una posible disminución del rendimiento e indagar sobre las causas que, durante ese preciso periodo, la motivaron, lo que evidencia el interés por conocer, para cada variedad, los valores idóneos o de referencia de cada uno de sus componentes del rendimiento. Estos valores idóneos de referencia se obtienen en un año de cosecha record, en óptimas condiciones de cultivo, en los que cada uno de los componentes del rendimiento alcanza su valor ideal o máximo.

SIGLAS, SIGNOS Y ABREVIATURAS UTILIZADAS:

M.D.S. 95 %: Mínima diferencia significativa al 95 % de probabilidad.

C.V. %: Coeficiente de variación.

N.S.: No significativo

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados

Ensayo Finca IFAPA "Centro Las Torres-Tomejil". Alcalá del Río (Sevilla).

Alcalá del Río. Campaña 2012					
Tipo de suelo:	Franco limo arcilloso				
Cultivo anterior:	Barbecho				
Preparación del terreno:	Pase de grada de disco (10/9/2011) Cruce de chisel (12/09/2011) Pase de kongskilder (17/10/2011 y 5/12/2011) Alomado a 0,75 m. (9/12/2011) Pase de cultivador para incorporar abono (5/2/2012) Pase de rastra (21/3/2012)				
Labores de cultivo:	Pase de regabina (10/5/2012)				
Parcela elemental:	10m. X 0,75m. X 4= 30m ² . (Distancia entre líneas: 0,75m.)				
Siembra:	23/03/2012	Nascencia:	04/04/2012		
Aclareo:	17/05/2012	Recolección:	05/09/2012		
Abonado					
Tipo de abonado	Fecha	Tipo de abono	U.F. N ₂ /ha	U.F. P ₂ O ₅ /ha	U.F. K ₂ O/ha
Fondo	15/02/2012	11/11/2011	110	110	110
Cobertera	25/04/2012	Nitrato amónico (34,5%)	138	-	-
	24/05/2012	Urea (46%)	161	-	-
TOTAL			409	110	110
Tratamientos					
Tratamiento	Fecha	Materia Activa	Dosis		
Insectos del suelo	23/03/2012	Clorpirifos (5%)	10 Kg/ha		
Taladro	28/05/2012	Clorpirifos (5%)	8 Kg/ha		
Araña roja	05/06/2012	Abamectina (1,8%)	750 cc/ha		
Malas hierbas (preemergencia)	02/04/2012	S-metolacloro 31,25% + terbutilazina 18,75%	4 l/ha		
Riego					
Goteros a 0,30 m y caudal de 2 l/h.					
El riego se realiza por goteo. El primero tiene lugar el día 24 de Mayo durante 30 horas, para llevar al suelo a capacidad de campo. A continuación se riega los martes y sábados 6 horas al día hasta el 12 de Julio que se cambia a 5 horas los mismos días.					
Se consumen 5.900 m ³ /ha.					

Tabla 3. Ficha de cultivo del ensayo.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados

El tratamiento estadístico de los resultados ha permitido determinar grupos homogéneos de variedades y el coeficiente de variación del ensayo. Así, la M.D.S. 95% (mínima diferencia significativa al 95 % entre variedades) indica que para que una variedad sea significativamente más productiva que otra, la diferencia entre ambas debe ser superior al valor de la M.D.S. 95%. Es decir, que dos variedades distintas en rendimiento, pero cuyas diferencias sean inferiores a la M.D.S. 95%, son estadísticamente similares y su diferencia en rendimiento es debida al azar.

Ensayo Finca IFAPA “Centro Las Torres-Tomejil”. Alcalá del Río (Sevilla).

Variedad	Humedad Recolección		Rendimiento		
	%	% S. Media	Kg./ha (14% humedad)	% S. Media	Grupos Homogéneos
PR32B41	13,4	94,0	17.963	109,4	A
PR32T16	14,2	99,1	17.257	105,1	A B
PR32W86	12,9	90,2	17.138	104,4	A B C
LG30681	14,5	101,2	17.072	104,0	A B C D
MAS66C	13,0	90,7	17.033	103,7	A B C D
KAYRAS	14,8	103,3	16.949	103,2	A B C D
DKC6717	14,1	98,6	16.945	103,2	A B C D
BENAZIR	12,5	87,7	16.811	102,4	A B C D
MAS58M	13,6	94,9	16.807	102,3	A B C D
ANTISS	15,0	104,7	16.771	102,1	A B C D
89MAY70	16,0	112,2	16.756	102,0	A B C D
DKC6666	15,2	106,1	16.714	101,8	A B C D
PR31D58	14,6	102,1	16.689	101,6	A B C D
BENGALI	13,0	91,2	16.669	101,5	A B C D
KOPIAS	14,7	102,6	16.578	100,9	A B C D
CARELLA	15,2	106,1	16.231	98,8	B C D E
ALMAGRO	14,4	101,0	16.213	98,7	B C D E
SYGENEROSO	15,6	109,4	15.722	95,7	C D E F
LG3627	13,8	96,3	15.722	95,7	D E F
ROSEDO	14,8	103,8	15.647	95,3	D E F
SYCOMPLETO	16,7	116,6	15.129	92,1	E F G
ELEONORA	13,2	92,6	14.748	89,8	F G
HELEN	13,7	95,8	14.145	86,1	G
Media	14,3		16.422		
M.D.S.(95%)			1.426		
C.V.(%)			5,3		

Tabla nº4. Humedad en recolección y rendimiento en Kg. /ha por variedad.

El mismo razonamiento estadístico es válido para cualquier otro parámetro considerado. El apartado de Grupos homogéneos indica que las variedades marcadas con alguna letra coincidente no son significativamente diferentes (N.S.) entre sí para el carácter analizado. Se da también el dato del Coeficiente de Variación del ensayo (C.V. %), que es una medida o estimación de la variabilidad en el ensayo. Coeficientes bajos, como los obtenidos en nuestros ensayos, indican una variabilidad pequeña y aceptable; coeficientes altos, una variabilidad alta y no hacen los resultados fiables.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados

Ensayo Finca IFAPA "Centro Las Torres-Tomejil". Alcalá del Río (Sevilla).

Variedades	Días a floración	Componentes del rendimiento			
		Nº plantas/ha	Nº mazorcas/100 plantas	Nº granos/mazorca	Peso (g) de 1.000 granos
89MAY70	75	99.333	98	556	385
ALMAGRO	74	100.000	100	512	330
ANTISS	74	100.000	98	578	352
BENAZIR	72	99.778	96	506	319
BENGALI	73	99.556	98	583	360
CARELLA	76	98.889	96	582	350
DKC-6666	73	99.778	99	480	377
DKC-6717	73	99.556	98	573	346
ELEONORA	76	99.333	102	428	383
HELEN	71	99.333	94	501	320
KAYRAS	73	100.000	100	525	346
KOPIAS	76	99.556	101	492	359
LG-30681	75	100.000	98	615	342
LG-3627	72	100.000	99	541	338
MAS-58M	72	100.000	98	532	348
MAS-66C	75	99.333	98	517	362
PR-31D58	75	100.000	98	540	424
PR-32B41	74	99.333	99	514	436
PR-32T16	73	100.000	100	579	304
PR-32W86	73	99.556	98	580	355
ROSEDO	74	98.444	98	512	360
SY-COMPLETO	76	100.000	100	509	364
SY-GENEROSO	73	99.333	99	432	416
Media	74	99.614	99	530	360
M.D.S. (95%)		N.S.	N.S.	82	47
C.V. (%)		0,7	2,8	9,4	7,9

Tabla nº5. Días a floración y componentes del rendimiento por variedad.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados

Ensayo Finca IFAPA "Centro Las Torres-Tomejil". Alcalá del Río (Sevilla).

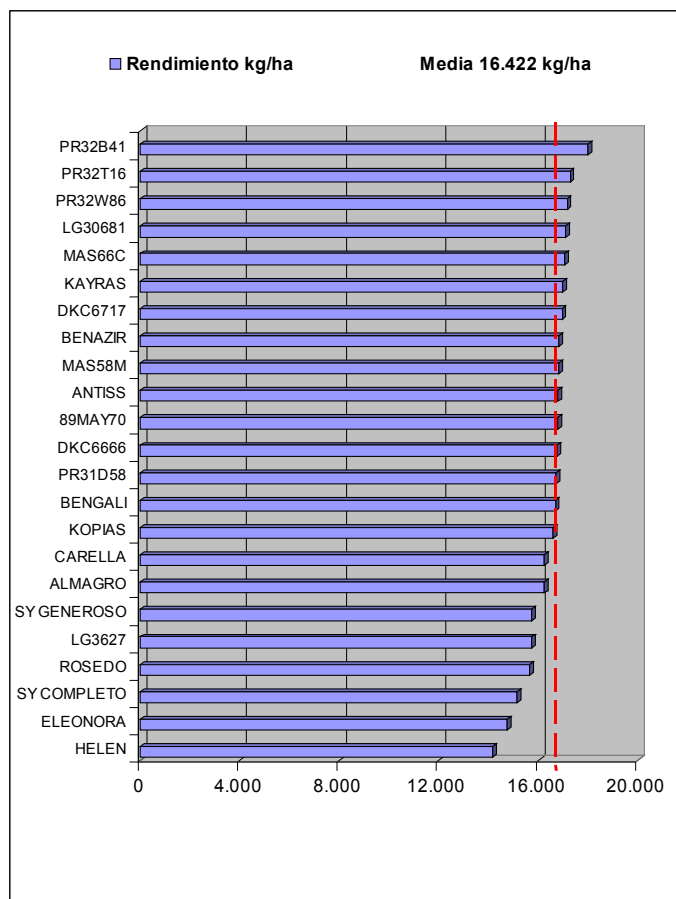


Gráfico nº1: Rendimiento por variedad y media del ensayo (Kg. /ha al 14% Humedad).

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados

Ensayo Finca IFAPA "Centro Alameda del Obispo". Córdoba.

Córdoba. Campaña 2012					
Tipo de suelo:	Franco-limoso				
Cultivo anterior:	Barbecho				
Preparación del terreno:	Pase de grada de discos (1/2/2012) Pase de chisel (2/2/2012) Pase de Kongskilder y alomado a 0,75m. (3/2/2012) Pase de rastra (25/3/2012)				
Labores de cultivo:	Pase de regabina (10/5/2012)				
Parcela elemental:	10m. X 0,75m. X 4= 30m ² . (Distancia entre líneas: 0,75m.)				
Siembra:	26/03/2012	Nascencia:	04/04/2012		
Aclareo:	21/05/2012	Recolección:	05/09/2012		
Abonado					
Tipo de abonado	Fecha	Tipo de abono	U.F. N ₂ /ha	U.F. P ₂ O ₅ /ha	U.F. K ₂ O/ha
Fondo	03/02/2012	8-15-15	80	150	150
Cobertera	02/05/2012	Nitrato amónico (27%)	108	-	-
	28/05/2012	Nitrato amónico (27%)	135	-	-
TOTAL			323	150	150
Tratamientos					
Tratamiento	Fecha	Materia Activa	Dosis		
Insectos del suelo	26/03/2012	Clorpirifos (5%)	10 Kg/ha		
Taladro	16/04/2012	Deltametrina (6,5%)	0,5 l/ha		
Araña roja	05/05/2012	Abamectina (1,8%)	750 cc/ha		
Malas hierbas (preemergencia)	28/03/2012	S-metolaclo 31,25% + terbutilazina 18,75%	4 l/ha		
Riego					
Goteros a 0,30 m y caudal de 2,7 l/h.					
El riego se realiza por goteo. El primero tiene lugar el día 26 de Mayo durante 6 horas. A partir de este momento se riega los Lunes, Miércoles y Viernes 5 horas. Se deja de regar el 24 de Agosto.					

Tabla 6. Ficha de cultivo del ensayo de Córdoba.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados

Ensayo Finca IFAPA "Centro Alameda del Obispo". Córdoba.

Variedad	Humedad Recolección		Rendimiento		
	%	% S. Media	Kg./ha (14% humedad)	% S. Media	Grupos Homogéneos
LG30681	16,3	117,3	18.594	111,4	A
PR32B41	13,1	94,4	17.989	107,8	A B
DKC6717	12,6	90,8	17.368	104,0	A B C
ANTISS	16,3	116,9	17.266	103,4	B C
HELEN	14,8	106,1	17.203	103,1	B C
BENAZIR	12,3	88,6	17.136	102,7	B C D
89MAY70	14,2	102,3	17.125	102,6	B C D
SY COMPLETO	14,6	104,9	17.122	102,6	B C D
KAYRAS	14,7	105,6	16.896	101,2	B C D E
PR32T16	13,0	93,4	16.836	100,9	B C D E
DKC6666	13,8	99,1	16.801	100,6	B C D E
PR31D58	14,8	106,3	16.767	100,4	B C D E F
CARELLA	16,4	117,8	16.724	100,2	B C D E F
MAS66C	13,5	96,8	16.623	99,6	C D E F
LG3627	13,2	94,8	16.541	99,1	C D E F
KOPIAS	12,7	91,5	16.502	98,9	C D E F
BENGALI	12,3	88,1	16.373	98,1	C D E F
ROSEDO	15,2	109,4	16.343	97,9	C D E F
PR32W86	12,5	89,8	16.058	96,2	C D E F
SY GENEROSO	14,8	106,1	15.872	95,1	D E F G
MAS58M	12,5	89,6	15.777	94,5	E F G
ALMAGRO	13,4	96,5	15.474	92,7	F G
ELEONORA	13,1	93,9	14.560	87,2	G
Media	13,9		16.693		
M.D.S.(95%)			1.314		
C.V.(%)			4,8		

Tabla nº7. Humedad en recolección y rendimiento en Kg. /ha por variedad.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados.

Ensayo Finca IFAPA "Centro Alameda del Obispo". Córdoba.

Variedades	Días a floración	Componentes del rendimiento			
		Nº plantas/ha	Nº mazorcas/100 plantas	Nº granos/mazorca	Peso (g) de 1.000 granos
89MAY70	81	99.556	95	542	390
ALMAGRO	81	100.000	100	561	325
ANTISS	81	100.000	99	551	356
BENAZIR	79	100.000	100	523	344
BENGALI	82	100.000	94	546	395
CARELLA	82	100.000	96	645	388
DKC6666	81	100.000	101	559	372
DKC6717	80	100.000	101	532	397
ELEONORA	83	100.000	98	485	417
HELEN	81	99.556	97	478	411
KAYRAS	81	99.778	99	579	380
KOPIAS	82	99.778	100	537	389
LG30681	82	100.000	103	607	388
LG3627	80	100.000	97	595	350
MAS58M	80	100.000	97	529	358
MAS66C	82	100.000	102	587	393
PR31D58	83	99.778	100	551	428
PR32B41	81	100.000	99	595	415
PR32T16	81	98.889	102	620	321
PR32W86	81	100.000	100	533	374
ROSEDO	81	100.000	93	535	393
SY COMPLETO	83	100.000	100	521	431
SY GENEROSO	81	99.778	97	465	429
Media	81	99.874	99	551	385
M.D.S. (95%)		N.S.	5	103	48
C.V. (%)		0,5	2,9	11,3	7,5

Tabla nº8. Días a floración y componentes del rendimiento por variedad.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

3.- Resultados

Ensayo Finca IFAPA "Centro Alameda del Obispo". Córdoba.

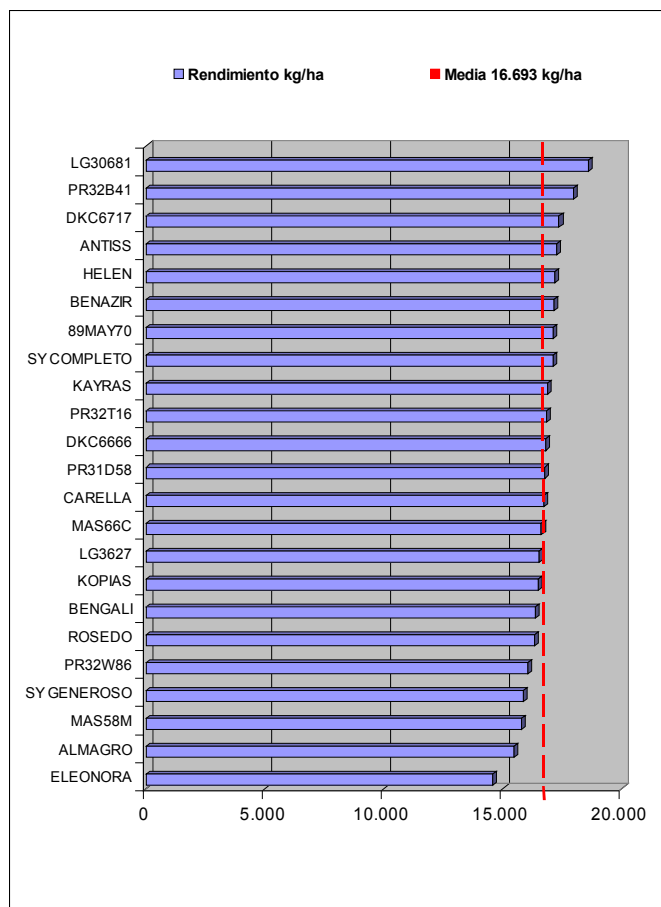


Gráfico nº1: Rendimiento por variedad y media del ensayo (Kg./ha al 14% Humedad).

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

4.- Conclusiones y recomendaciones

En esta campaña se han llevado a cabo sólo dos ensayos de maíz, ambos en el Valle del Guadalquivir, uno en Alcalá del Río (Sevilla) y otro en Córdoba, ubicados en Centros de Investigación del IFAPA. Las técnicas de cultivo empleadas han sido las habituales de la zona donde se hallaba ubicado cada ensayo.

El resultado de los ensayos ha sido satisfactorio, con adecuado desarrollo con relación a nacencia, vigor, baja incidencia de plagas y enfermedades, etc., obteniéndose gran uniformidad en los mismos.

Desde el punto de vista climático, no se han registrado incidencias destacables, salvo un periodo de temperaturas excesivamente altas durante la segunda quincena de Mayo.

En Alcalá del Río las variedades PR32B41, PR32T16, PR32W86, LG30681, MAS66C, KAYRAS, DKC6717, BENAZIR, MAS58M, ANTISS, 89MAY70, DKV6666, PR31D58, BENGALI y KOPIAS destacan por su alto rendimiento en las condiciones ensayadas. Para más información vease la tabla nº 7.

En Córdoba las variedades que alcanzaron mayores rendimientos en grano fueron LG30681, PR32B41, DKC6717, ANTISS, HELEN, BENAZIR, 89MAY70, SY COMPLETO, KAYRAS, PR32T16, DKC6666, PR31D58 y CARELLA.





4.- Conclusiones y recomendaciones

Cabe destacar que algunas de las variedades que ocupan los últimos lugares en la escala de rendimientos de Alcalá del Río alcanzan, sin embargo, los primeros lugares de producción en el ensayo de Córdoba. Estimamos que esto ha sido debido, en buena parte, a la mayor incidencia y severidad de enfermedades (*Fusarium moliniforme* y/o *Cephalosporium maydis*) observado en el ensayo de Alcalá del Río, aunque en menor medida que la campaña anterior. Cabe destacar cierta sensibilidad de algunas variedades a estas enfermedades de maíz causadas por hongos de suelo, como Helen, LG3627 y Eleonora. En cambio otras variedades (Carella y 89MAY70) mostraron una tolerancia significativa. De ello se desprende la conveniencia de que cada agricultor conozca la variedad más adaptada a sus condiciones de cultivo y las distintas prácticas culturales a llevar a cabo, ya que cualquier desequilibrio o estrés (riego, abonado,...) puede favorecer un aumento de severidad de dichas enfermedades.

Cabe destacar que no se apreciaron diferencias significativas entre variedades en cuanto a ciclo a floración ya que todas tienen un ciclo FAO 700. La densidad de plantas, contadas en cosecha, se situó entre 95.000 -100.000 plantas/ha., el número de mazorcas en torno a 0,99 (es decir 99 mazorcas por cada 100 plantas), existiendo, en cambio, diferencias significativas entre variedades en relación al número de granos/ mazorca y peso de los 1.000 granos.

Volvemos a resaltar que desde el punto de vista estadístico (95% de confianza), en las condiciones ensayadas, para considerar que una variedad es más productiva que otra debe existir entre ellas una diferencia productiva al menos igual a la mínima diferencia significativa (M.D.S.). Dado que el comportamiento agronómico de una variedad varía en función de las condiciones agroclimáticas de cada campaña se recomienda consultar los resultados de RAEA de variedades comerciales de maíz de campañas anteriores a fin de obtener información más precisa sobre dicho comportamiento.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

5.- Anexo I

Resultados RAEA de variedades comerciales de maíz de las campañas 2010, 2011 y 2012

ALCALÁ DEL RÍO					
2010		2011		2012	
PR32B41	18232	CARELLA	18029	PR32B41	17963
DKC6315	17696	DKC6677	17388	PR32T16	17257
ANTISS	17465	KOPIAS	17165	PR32W86	17138
PR31D58	17456	BENAZIR	17151	LG30681	17072
NOAH	17317	PR32T16	17128	MAS66C	17033
LG3627	17279	MAS70F	16753	KAYRAS	16949
DKC6677	17156	ALMAGRO	16735	DKC6717	16945
POMBAL	17003	LG3627	16692	BENAZIR	16811
DKC6666	16971	89MAY70	16635	MAS58M	16807
GUADIANA	16914	ANTISS	16099	ANTISS	16771
LG3710	16781	PR31D58	15796	89MAY70	16756
MAS58M	16718	NOAH	15574	DKC6666	16714
ALMAGRO	16702	MAS58M	15571	PR31D58	16689
BENAZIR	16593	DKC6666	15399	BENGALI	16669
MAS70F	16526	PR32B41	15200	KOPIAS	16578
PR32W86	16327	DKC6717	15156	CARELLA	16231
NK FAMOSO	16038	ELEONORA	14948	ALMAGRO	16213
HELEN	15982	PR32W86	14344	SY GENEROSO	15722
ES BRONCA	15805	SYSYCURO	12950	LG3627	15722
AGN717	15773	DKC6815	11432	ROSEDO	15647
ELIOSO	15759	HELEN	11348	SY COMPLETO	15129
ELEONORA	15710	LG3710	11344	ELEONORA	14748
ES SUMMUN	11651			HELEN	14145
MEDIA DEL ENSAYO	16515	MEDIA DEL ENSAYO	15402	MEDIA DEL ENSAYO	16422
M.D.S.(95%)	1536	M.D.S.(95%)	1980	M.D.S.(95%)	1426

Tabla nº9. Rendimiento en grano en kg/Ha. al 14% de humedad. Ensayo Alcalá del Río (Sevilla).

Con el fin de tener una información más amplia de los rendimientos en grano obtenidos con las diversas variedades ensayadas en las distintas localidades se exponen agrupados los resultados correspondientes de las campañas 2010, 2011 y 2012 (véase las tablas 9 y 10).

Sin embargo para una correcta interpretación de los resultados es necesario tener en cuenta algunas consideraciones. En primer lugar la lista de variedades que integran la RAEA de maíz de cada año se establece combinando la libre elección de cada Casa Comercial, las variedades que han destacado por su comportamiento productivo el año anterior, así como, las recomendaciones del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos (GENVCE), que es una Red de experimentación de ámbito nacional. En este sentido GENVCE, establece como testigos a las variedades DKC6666, Helen y Eleonora. En segundo lugar, la mencionada lista de variedades tiene un carácter dinámico, cambiando su composición cada año, a causa de la frecuente aparición de nuevas variedades de maíz, así como, a la posibilidad parcial de elección de cada Casa Comercial. Las anteriores consideraciones traen consigo la dificultad de realizar análisis estadísticos, en el tiempo, dado que solamente alrededor de la mitad de las variedades se repiten durante cada periodo de tres años.

En nuestra opinión es conveniente respetar esta falta de uniformidad o constancia de las variedades en el tiempo a fin de dar oportunidad a las nuevas variedades, en buena parte porque son las propias Casas Comerciales las que suelen retirar las variedades que consideran menos productivas por otras que consideran de mayor interés, aunque, a veces, lo hacen simplemente por motivos comerciales

Así pues, queremos volver a resaltar, en cada ensayo, la importancia del valor de la mínima diferencia significativa (MDS 95%), a fin de determinar, estadísticamente, las posibles diferencias productivas entre variedades.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

5.- Anexo I

Resultados RAEA de variedades comerciales de maíz de las campañas 2010, 2011 y 2012

PALMA DEL RÍO (CÓRDOBA)		CÓRDOBA			
2010		2011		2012	
PR32B41	16570	HELEN	18427	LG30681	18594
HELEN	16205	PR32B41	18191	PR32B41	17989
ANTISS	16014	BENAZIR	17857	DKC6717	17368
LG3627	15968	NOAH	17650	ANTISS	17266
POMBAL	15550	LG3710	17574	HELEN	17203
MASS8M	15541	PR32T16	17338	BENAZIR	17136
BENAZIR	15177	ANTISS	17276	89MAY70	17125
NOAH	15170	DKC6815	17146	SY COMPLETO	17122
GUADIANA	15141	PR31D58	17137	KAYRAS	16896
MAS70F	15125	DKC6717	16999	PR32T16	16836
DKC6315	15117	LG3627	16962	DKC6666	16801
LG3710	15113	CARELLA	16751	PR31D58	16767
PR32W86	15053	MAS58M	16481	CARELLA	16724
DKC6666	15042	DKC6677	16403	MAS66C	16623
ALMAGRO	15020	KOPIAS	16175	LG3627	16541
DKC6677	14984	89MAY70	16128	KOPIAS	16502
ES BRONCA	14480	DKC6666	15984	BENGALI	16373
NK FAMOSO	14381	PR32W86	15493	ROSEDO	16343
AGN717	14364	MAS70F	15304	PR32W86	16058
PR31D58	14121	ELEONORA	14935	SY GENEROSO	15872
ELEONORA	13851	SYSYCURO	14816	MAS58M	15777
ES SUMMUN	13647	ALMAGRO	14555	ALMAGRO	15474
ELIOSO	12890			ELEONORA	14560
MEDIA DEL ENSAYO	14979	MEDIA DEL ENSAYO	16617	MEDIA DEL ENSAYO	16693
M.D.S.(95%)	1534	M.D.S.(95%)	1903	M.D.S.(95%)	1314

Tabla nº10. Rendimiento en grano en kg/Ha. al 14% de humedad. Ensayo Palma del Río y Córdoba.

En relación a los resultados obtenidos en Alcalá del Río (tabla 9) es conveniente tener en cuenta las siguientes consideraciones. A lo largo de los tres años de ensayo sólo se han repetido 11 variedades de las 22-23 variedades ensayadas (marcadas en negrita). Cabe destacar que en las campañas 2010 y 2011 se observó un cierto nivel de incidencia y severidad, en algunas variedades, de ciertas enfermedades (*Fusarium moliniforme* y/o *Cephalosporium maydis*), en cambio, no se observaron ataques significativos en la campaña 2012. Dichos ataques, en nuestra opinión, podrían explicar que la variedad Helen tuviera bajo rendimiento en grano mientras que dicha variedad alcanzara altas producciones en los ensayos de Palma del Río y Córdoba, donde la incidencia y severidad fueron muy bajas. Con respecto a los otros dos testigos, podemos observar (tabla 9) que DKC6666 tuvo mejor comportamiento que Eleonora. En la tabla 11 aparecen los rendimientos de las únicas 11 variedades que se han ensayado en los tres años. Entre las 9 primeras variedades de dicha tabla no existen diferencias significativas en rendimiento. Es muy importante resaltar que para una información más amplia y precisa en los resultados de los experimentos de Alcalá del Río debemos darle prioridad a la tabla 9, que incluye la totalidad de las variedades ensayadas entre 2010 y 2012, incluyendo los rendimientos obtenidos por variedades que solo han sido ensayadas durante uno o dos años por las razones anteriormente expuestas.

Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

5.- Anexo I



Resultados RAEA de variedades comerciales de maíz de las campañas 2010, 2011 y 2012

ALCALÁ DEL RÍO*				
Campaña	2010	2011	2012	Media
PR32B41	18232	15200	17963	17132
BENAZIR	16593	17151	16811	16852
ANTISS	17465	16099	16771	16779
PR31D58	17456	15796	16689	16647
LG3627	17279	16692	15722	16564
ALMAGRO	16702	16735	16213	16550
MAS58M	16718	15571	16807	16366
DKC6666	16971	15399	16714	16361
PR32W86	16327	14344	17138	15936
ELEONORA	15710	14948	14748	15135
HELEN	15982	11348	14145	13825
Media del ensayo				16195

CÓRDOBA*			
Campaña	2011	2012	Media
PR32B41	18191	17989	18090
HELEN	18427	17203	17815
BENAZIR	17857	17136	17497
ANTISS	17276	17266	17271
PR32T16	17338	16836	17087
PR31D58	17137	16767	16952
DKC6666	15984	16801	16392
MAS58M	16481	15777	16129
PR32W86	15493	16058	15775
ALMAGRO	14555	15474	15015
ELEONORA	14935	14560	14748
Media del ensayo			16615

Tablas nº11 y 12. Rendimiento en grano de las variedades que se han repetido durante las campañas 2010, 2011 y 2012 en Alcalá del Río (Sevilla) y en Córdoba.

*Para una información más amplia y precisa de los resultados ver las tablas 9 y 10

En cuanto a los resultados obtenidos en los ensayos de Córdoba (tabla 12) podemos destacar que el comportamiento de cada variedad se repitió en ambas campañas, es decir, las variedades más productivas lo fueron, en general, en cada uno de los dos años considerados. Entre los tres testigos destacó Helen (recordamos que tanto en Córdoba como en Palma del Río no observamos incidencias significativas de *Fusarium* y *Cephalosporium*), DKC6666 alcanzó un rendimiento relativo medio mientras que Eleonora tuvo un rendimiento inferior. Entre las seis primeras variedades no se alcanzaron diferencias significativas, desde un punto de vista estadístico, en las condiciones ensayadas. Volvemos a resaltar que los resultados más precisos en relación con los resultados llevados a cabo en Córdoba se muestran en la tabla 9, dado que incluye no sólo las variedades ensayadas durante los tres años sino también las que fueron objeto de ensayo durante una o dos campañas en el trienio considerado. Por último en la tabla 9 aparecen los resultados de Palma del Río, referidos a un sólo año de ensayo, cuyos comentarios pueden encontrarse en la RAEA de variedades de maíz de la campaña 2010, mostrando las variedades, en general, un comportamiento productivo parecido a los registrados en los ensayos de Córdoba.

Finalmente volvemos a recomendar la conveniencia de consultar las publicaciones RAEA de varios años a fin de obtener un conocimiento más preciso del comportamiento agronómico de las variedades ensayadas

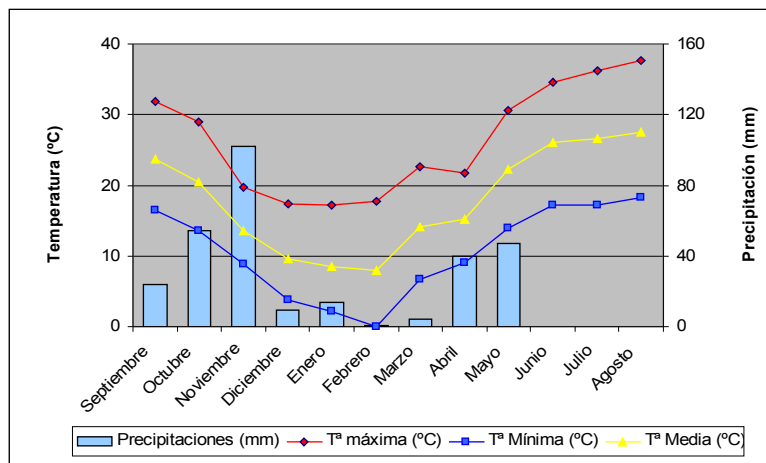
Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

5.- Anexo II

Datos climáticos. Alcalá del Río. Sevilla.

Estación Meteorológica de IFAPA Centro Las Torres-Tomejil. Alcalá del Río (Sevilla).		
Datos desde 01-09-2011 hasta 31-08-2012		
Coordenadas UTM	X: 238115.0	Y: 4156016.0
Latitud: 37° 30' 48" N	Longitud: 05° 57' 46" W	Altitud: 11.0

FECHA		Tª Máxima (°C)	Tª Mínima (°C)	Tª Media (°C)	Precipitaciones (mm)
Año 2011	Septiembre	31,9	16,5	23,6	23,6
	Octubre	28,9	13,7	20,5	54,6
	Noviembre	19,7	8,9	13,6	102,0
	Diciembre	17,4	3,8	9,6	9,4
Año 2012	Enero	17,3	2,2	8,6	13,8
	Febrero	17,7	-0,5	8,0	0,6
	Marzo	22,6	6,7	14,2	4,2
	Abril	21,8	9,0	15,2	39,7
	Mayo	30,6	14,0	22,2	47,0
	Junio	34,7	17,3	26,0	0,0
	Julio	36,2	17,2	26,7	0,0
	Agosto	37,6	18,3	27,6	0,0
Precipitación acumulada					294,9



Más información.

Información Agroclimática
IFAPA. Consejería de
Agricultura, Pesca y Medio
Ambiente. Junta de Andalucía.

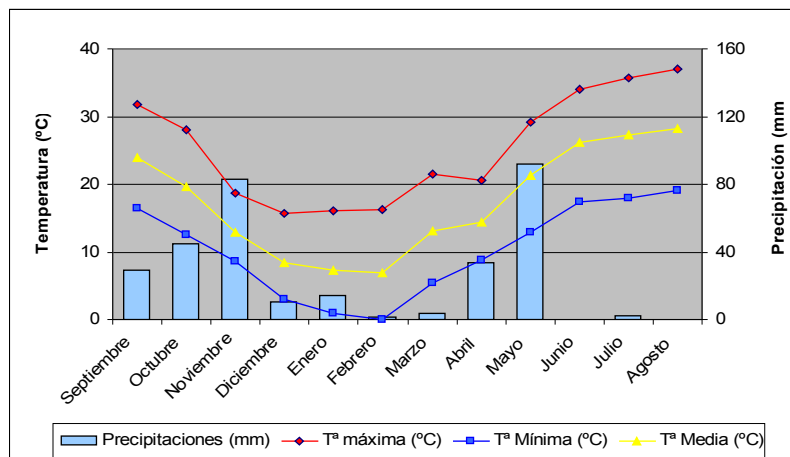
Resultados de ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía. Campaña 2012.

5.- Anexo II

Datos climáticos. Córdoba.

Estación Meteorológica de Córdoba		
Datos desde 01-09-2011 hasta 31-08-2012		
Coordenadas UTM	X: 341642.0	Y: 4192085.0
Latitud: 37° 51' 42" N	Longitud: 04° 48' 00" W	Altitud: 117.0

FECHA	Tª Máxima (°C)	Tª Mínima (°C)	Tª Media (°C)	Precipitaciones (mm)	
Año 2011	Septiembre	31,8	16,5	24,0	28,8
	Octubre	28,0	12,5	19,7	44,8
	Noviembre	18,8	8,6	12,8	82,8
	Diciembre	15,8	3,0	8,4	10,7
Año 2012	Enero	16,0	0,9	7,2	13,9
	Febrero	16,3	0,0	6,9	1,7
	Marzo	21,5	5,3	13,1	3,9
	Abril	20,6	8,8	14,5	33,9
	Mayo	29,1	13,0	21,3	91,7
	Junio	34,0	17,3	26,2	0,0
	Julio	35,8	18,0	27,3	2,0
	Agosto	37,0	19,1	28,3	0,0
Precipitación acumulada				314,2	



Más información.

Información Agroclimática
IFAPA. Consejería de
Agricultura, Pesca y Medio
Ambiente. Junta de Andalucía.

Resultados de los ensayos de variedades comerciales de maíz en Andalucía Campaña 2012

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera

Edificio BLUNET. Avda. Isaac Newton nº 3 Planta 2ª
Parque Científico y Tecnológico Cartuja `93
41092 Sevilla (Sevilla) España
Teléfonos: 954 994 593 / 954 994 666 Fax: 954 994 664
e-mail: webmaster.ifapa@juntadeandalucia.es
www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa



La financiación necesaria para el desarrollo de este trabajo ha sido cofinanciada al 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo FEDER de Andalucía 2007-2013, con código de operación AM300103320004.



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

