

RAEA

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA



Espárrago

Ensayo de Variedades Blancas y Verdes
Ensayos de Técnicas de Cultivo

Campaña 2005

Consejería de Agricultura y Pesca



JUNTA DE ANDALUCÍA

R.A.E.A.

ESPÁRRAGO

ENSAYO DE VARIEDADES BLANCAS Y VERDES
ENSAYOS DE TÉCNICAS DE CULTIVO

CAMPAÑA 2005

La ejecución de este programa está financiada parcialmente
con Fondos FEDER de la Unión Europea

**R.A.E.A. ESPÁRRAGO. ENSAYO DE VARIEDADES BLANCAS Y VERDES.
ENSAYOS DE TÉCNICAS DE CULTIVO. CAMPAÑA 2005.**

© *Edita:* JUNTA DE ANDALUCÍA. **Consejería de Agricultura y Pesca**

© *Textos:* Autor/es.

Publica: Viceconsejería. Servicio de Publicaciones y Divulgación

Colección: R.A.E.A

Depósito Legal: SE-265-06

Maquetación e Impresión: Publigrupo, Comunicación y Marketing. S. A.

- **Coordinador de la Red**

Pedro Cermeño Sacristán

- **Adjunto al coordinador:**

Francisco Rafael Ortega Codina

- **Responsables de ensayos:**

Ensayos de Variedades

Variedades verdes CIFA Las Torres:

Francisco Rafael Ortega Codina

Variedades blancas CIFA Las Torres:

Francisco Rafael Ortega Codina

Vanesa Rubio Segura

Ensayos de Técnicas de Producción

Tallos Madre: Sara Calado Moreno

Técnicas con macrotuneles: Pedro Cermeño Sacristán

- **Colaboradores:**

Juan Pedro Ramos Caballero

Rosario Vargas Ramírez

ÍNDICE

Introducción	7
Protocolo	9
Ensayos de Variedades Verdes	11
Ensayos de Variedades Blancas	19
Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago	27
• Técnica de Tallos Madre	30
• Técnica de Cultivo con Macrotunel	40
Resumen de Ensayos	43

INTRODUCCIÓN

El espárrago es una planta que desde hace miles de años ha sido utilizada por el hombre para su alimentación. Alejandro Magno lo introdujo en Grecia, en el siglo III antes de Cristo, procedente de Oriente Medio y desde entonces ha formado parte de la historia de las civilizaciones pobladoras de Europa. Fueron los romanos quienes en mayor medida valoraron tanto sus características culinarias como sus propiedades medicinales. En el siglo XVII, gracias a la influencia francesa del rey Luis XIV, fue extendiéndose nuevamente su popularidad, como producto de lujo gastronómico, a otras zonas europeas. Desde finales del siglo XVIII, con el reinado de Felipe V en España y el comienzo de la producción a gran escala en Francia, se ha convertido en un cultivo hortícola de gran importancia económica y social.

España ocupa la quinta posición en cuanto a superficie de cultivo a nivel mundial y la segunda en Europa. Este cultivo posee una especial relevancia en Andalucía por ser la principal región productora del país. Con esta red de ensayos se persigue poner en manos del sector productor la respuesta de diferentes técnicas de cultivo y de los nuevos cultivares, frente a los conocidos por nuestros agricultores, para que puedan ser utilizados como herramientas en la toma de decisiones de su sistema productivo. El objeto de esta publicación es la transmisión de una información veraz a los agricultores, teniendo en cuenta que son los resultados de los dos primeros años en un cultivo de siete años de duración.

PROTOCOLO

Diseño experimental.

Los ensayos se han ajustado al diseño experimental de bloques al azar con cuatro repeticiones. Cada uno de los ensayos, debido a sus particularidades, posee una ficha de cultivo detallando marco de plantación, parcela elemental y otras características del cultivo.

Localización de los ensayos.

Los campos de cultivo se encuentran en la finca del CIFA Las Torres - Tomejil en la Vega del Guadalquivir, en la localidad de Alcalá del Río, Sevilla.

Incidencias.

Cada ensayo posee un apartado en el que se indican las incidencias surgidas durante la duración del mismo, si las hubiese.

Características comerciales.

Los turiones recogidos en campo han de tener una longitud mínima, desde el ápice terminal hasta la base, de 23 cm. Para la clasificación de la producción se han establecido dos categorías de calidad, comercial y destrío, para los ensayos de variedades, y tres categorías, primera, segunda y destrío, en los ensayos de técnicas de cultivo. Los criterios para esta clasificación han sido:

Criterios de clasificación para ensayos de variedades

- Calidad Comercial: Pertenecen a esta categoría todos los turiones de más de 8 mm de diámetro, de porte firme y recto, de color intenso, no blanquecino, sin deformaciones, con las brácteas cerradas, no ramificados o abiertos.
- Calidad Destrío: Son todos aquellos turiones que no cumplen alguna de las características anteriores.

Criterios de clasificación para ensayos de técnicas de producción

- Calidad Primera: Pertenecen a esta categoría los turiones de calibre mayor a 13 mm, de porte firme y recto, de color intenso, no blanquecino, sin deformaciones, con las brácteas cerradas, no ramificados o abiertos.
- Calidad Segunda: Pertenecen a esta categoría todos los turiones que cumpliendo con los requisitos antes mencionados, poseen un calibre mayor a 8 mm pero inferior a 13 mm.
- Calidad Destrío: Son todos aquellos turiones que no cumplen alguna de las características anteriores.

**R.A.E.A. Espárrago. Ensayo de Variedades Blancas y Verdes.
Ensayos de Técnicas de Cultivo. Campaña 2005.**

Análisis de los resultados.

El estudio estadístico se ha realizado sobre las producciones quincenales acumuladas calculando la mínima diferencia significativa, "M.D.S.", al 5% y al 1% en cada quincena. De esta forma, podemos observar la precocidad en la producción y examinar el comportamiento de unas variedades respecto de otras. El último análisis quincenal corresponde al análisis total de la producción, al encontrarse en las tablas los pesos acumulados. Este proceder se ha seguido siempre excepto en el ensayo "incremento de la precocidad con la técnica de macrotúnel" en el cual, solo se ha realizado el estudio sobre la producción total. El coeficiente de variación, "C.V.", se calcula para la última quincena y expresa la variabilidad entre las parcelas del ensayo.

Selección de variedades.

A continuación se detallan las variedades que se han utilizado en los diferentes ensayos, los obtentores de las mismas y la aptitud preferente del cultivo.

OBTECTOR	VARIEDAD	APTITUD
Rutgers University	NJ 953	Verde
	NJ 956	Verde
	NJ 1016	Verde
	NJ 977	Verde
Jersey Asparagus Farms, Inc.	JERSEY SUPREME	Verde
	JERSEY GIANT	Verde
	JERSEY KING	Verde
	JERSEY KNIGHT	Verde
	JERSEY DELUXE	Verde
Südwestdeutsche Saatzucht	RAVEL	Verde & Blanco
	RALLY	Verde & Blanco
	RAMBO	Verde & Blanco
	RAPSODY	Verde & Blanco
	RAMADA	Verde & Blanco
University of California, Riverside PLANASA	UC 115	Verde
	CIPRES	Blanco
	PLAVERD	Verde
Benson, Brian	UC 157	Verde
	ATLAS	Verde & Blanco
	GRANDE	Verde & Blanco
	APOLLO	Verde
	PURPLE PASSION	Verde (morado)
	DULCE VERDE	Verde
	ARAGÓN 1798	Verde
Castañon, María Luisa González Falavigna, Agostino	ITALO	Verde
	ERCOLE	Verde
	JWC1	Verde
Falloon, Peter	PACIFIC PURPLE	Verde (morado)
	VILMORIN	
	FILEAS	Verde & Blanco
	ORANE	Blanco
	SOLAR	Verde & Blanco
	VIL-12	Blanco

ENSAYOS DE VARIEDADES VERDES

Ensayo de Variedades Verdes.

Ficha de cultivo

Tipo de finca y nombre	Oficial. CIFA Las Torres - Tomejil
Suelo	Franco limoso
Abonado:	
Abonado entre siega y nueva brotación (diciembre - febrero)	8-15-15, 350 Kg/Ha
En producción (marzo - mayo)	-
En fase de vegetación (junio - septiembre)	8-15-15, 350 Kg/Ha
Labores de Cultivo	
Escardas (anuales)	4 escardas manuales de junio a septiembre
Siega	
Fresadora	5 pases con fresadora de junio a septiembre
Riego	
Inundación	SI (ocasional)
Goteo	$Etc = Eto \cdot Kc^{*2}$
Control de plagas - Enfermedades* ¹	
Tratamiento de Suelo	Enero-febrero
Tratamientos de Enfermedades	Roya y Estenfiliosis: Hexaconazol Septiembre - Noviembre
Tratamientos de Plagas	Taladro del espárrago: Clorpirifos Trips y Pulgón: Azadiractin
Fecha semillero	18 de Abril de 2002
Fecha transplante (paso a campo)	17 a 21 de junio de 2002
Marco de plantación	1,5 m. x 0,33 m.
Parcela elemental	12,5 m ²
Plantas por hectárea	20.000
Segunda recolección	15 de marzo a 27 de mayo de 2005

* 1 Zoilo Serrano Cermeño "Espárrago. Técnicas de producción" (2003).

* 2 Kc según J.M. San Martín "Revista Navarra Agraria" (1999).

Ensayo de Variedades Verdes

Variedades y diseño de ensayo.

Para su posterior estudio estadístico el ensayo se ha ajustado al diseño experimental de bloques al azar con cuatro repeticiones. Las variedades ensayadas han sido:

N. J. 953	J. Supreme	Atlas	Ravel
N. J. 956	J. Giant	Grande	Rally
N. J. 1016	J. King	Apollo	Rambo
N. J. 977	J. Knight	UC 115	Rapsody
JWC 1	J. Deluxe	UC 157	Ramada
Pacific Purple	Plaverd	Purple Passion	Aragón 1978
Italo	Fileas	Dulce Verde	
Ercole	Gwelph M.	Backlin	

Incidencias.

Las variedades Solar y Dulce Verde no han llegado a desarrollarse con normalidad siendo, desde los primeros momentos. Esto hace creer que los resultados de estas variedades no son representativos de su potencial en otras condiciones medioambientales y no se han analizado sus datos en cuanto a producción.

La variedad Rapsody ha sufrido daños importantes por la plaga del taladro del espárrago y ha perdido uno de los bloques de estudio. En las tablas y gráficas de producción total se ha tenido en cuenta este factor.

Las variedades Gwelph Millenium y Backlim no han sido analizadas en cuanto a sus producciones por contar con solo 2 bloques en vez de 4. En el caso de los calibres si se han incluido en el estudio.

Resultados del segundo año de producción.

El rendimiento del cultivo ha superado al del primer año y al igual que en las producciones, en la calidad se han repetido estos buenos resultados. La calidad media, según las normas de calidad del espárrago (CE nº 2377/1999 de 9 de noviembre), se clasificaría como calidad primera.

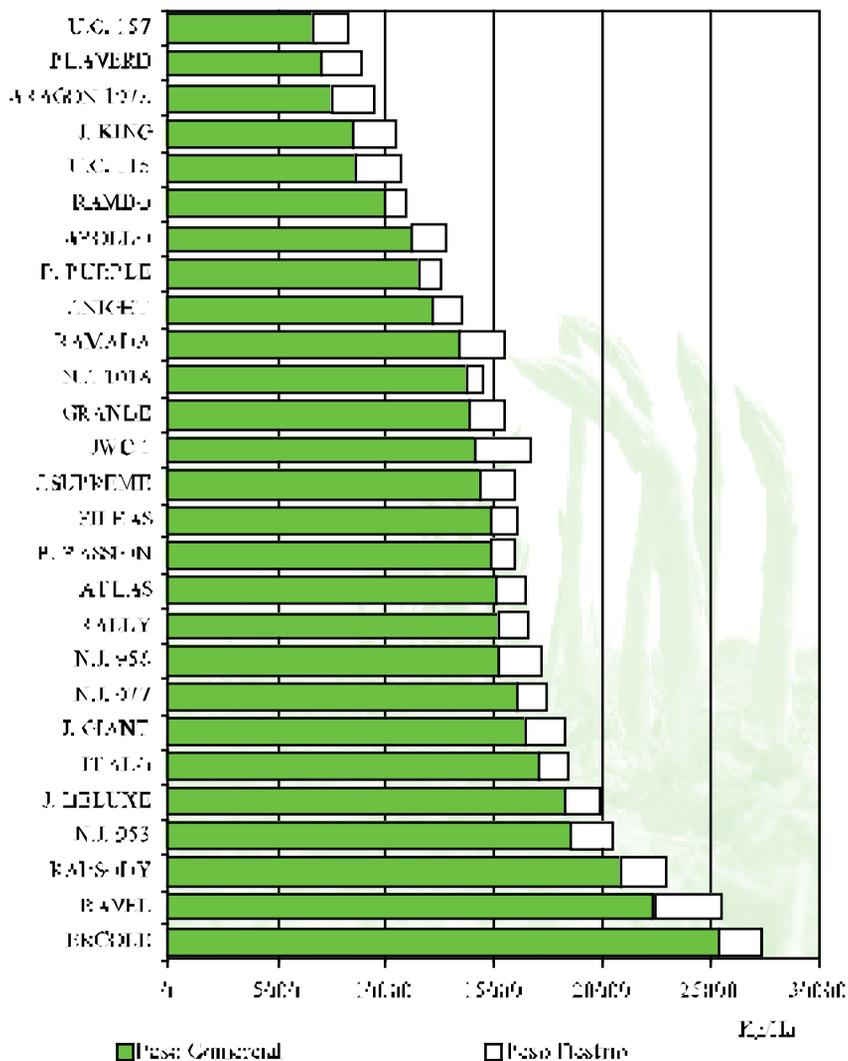
Ensayo de variedades verdes: C.I.F.A. Las Torres

Producciones acumuladas por quincenas expresadas en Kg/Ha.

Variedad	1° quincena	2° quincena	3° quincena	4° quincena	5° quincena	6° quincena
APOLLO	351	2588	5139	8346	11208	12766
ARAGON 1978	336	2306	4199	6535	8438	9449
ATLAS	676	3539	6858	10896	14418	16450
ERCOLE	1939	8126	13795	20268	24651	27248
FILEAS	2587	6764	9630	12719	15124	16109
GRANDE	345	2829	6041	9894	13491	15463
ITALO	1416	6354	9909	13781	16642	18422
J. DELUXE	1409	6113	10422	15017	18064	19872
J. GIANT	947	4807	8351	13048	16345	18211
J. KING	207	1941	4206	6749	9105	10420
J. NIGHT	295	2874	6059	9419	12126	13522
J. SUPREME	637	4125	7070	11294	14197	15944
JWC 1	819	4043	7729	12032	15177	16770
N.J. 1016	615	4056	7132	10475	13142	14552
N.J. 953	1518	5914	9554	14474	18482	20484
N.J. 956	740	4197	7221	11577	15268	17196
N.J. 977	830	4528	8116	12197	15580	17437
PAC. PURPLE	373	3079	6533	9462	11714	12527
PLAVERD	345	1547	3833	6124	7985	8882
PU. PASSION	806	4352	8175	11692	14546	15932
RALLY	1439	5896	9007	12865	15140	16524
RAMADA	1676	5654	8920	12038	14286	15434
RAMBO	1147	3958	6036	8332	10142	10960
RAPSODY	1062	6464	11745	17239	20806	22856
RAVEL	1955	8765	14427	20084	23654	25394
U.C. 115	500	2305	4412	7406	9378	10685
U.C. 157	582	1959	3496	5639	7437	8267
MDS 5%	692	1914	2732	3715	4237	4646
MDS 1%	917	2538	3623	4927	5620	6162
C.V.						20%

Ensayo de Variedades Verdes

Producción comercial y destrío en la producción total en Kg/Ha.



Las variedades se encuentran ordenadas según la producción comercial total.

Ensayo de Variedades Verdes

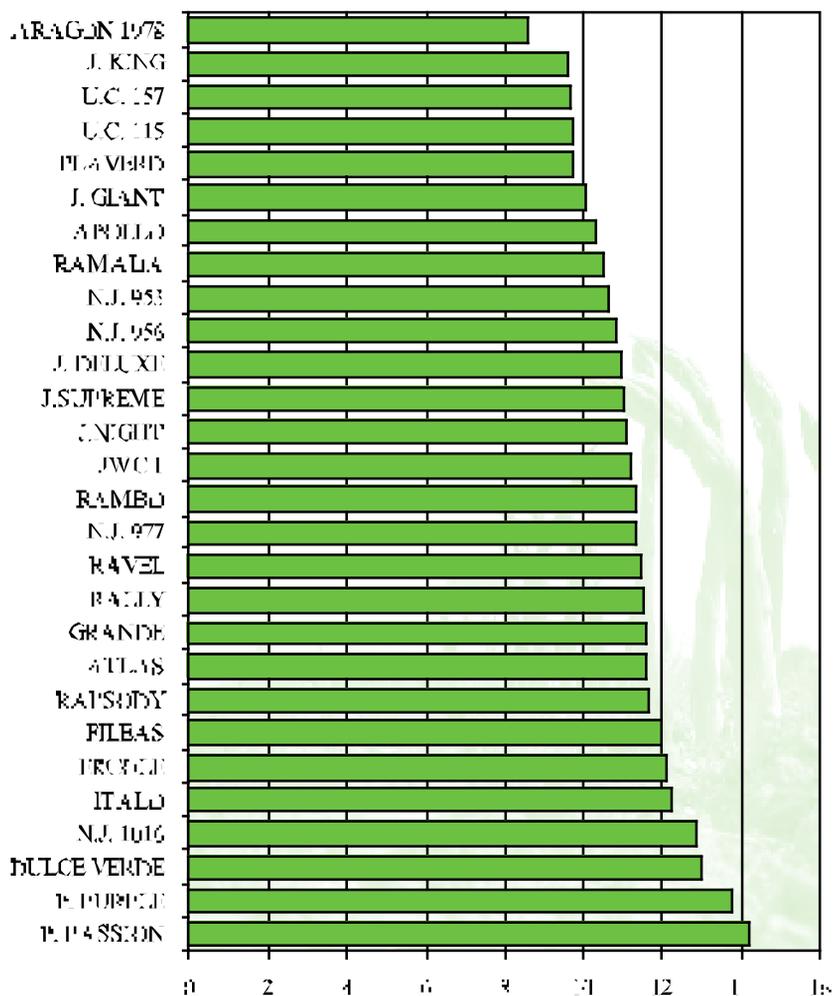
Número medio de turiones comerciales por planta.

Variedad	Turiones Comerciales por planta	Variedad	Turiones Comerciales por planta
ERCOLE	30	FILEAS	16
RAVEL	27	RALLY	16
N.J. 953	26	GRANDE	16
J. DELUXE	24	APOLLO	14
J. GIANT	23	U.C. 115	14
RAPSODY	22	P. PASSION	14
N.J. 977	21	J. KING	13
N.J. 956	20	ARAGON 1978	12
ITALO	20	N.J. 1016	12
J. SUPREME	20	RAMBO	12
ATLAS	19	PLAVERD	11
JWC 1	18	U.C. 157	10
RAMADA	18	P. PURPLE	10
J. NIGHT	17		
MDS 5%: 3,7			
MDS 1%: 4,9			

Para el cálculo de turiones por planta se ha utilizado el número de turiones comerciales.

Ensayo de Variedades Verdes

Calibre medio en producción por variedad.



M.D.S. 5%: 1,45 mm

M.D.S. 1%: 1,91 mm

C.V.: 15,37%

La medida del calibre se toma en los turiones comerciales a 3 cm sobre la base del turión.

ENSAYOS DE VARIEDADES BLANCAS

Ensayo de Variedades Blancas

Ficha de cultivo

Tipo de finca y nombre	Oficial. CIFA Las Torres - Tomejil
Suelo	Franco limoso
Abonado:	
Entre siega y nueva brotación (diciembre - febrero)	0 8-15-15, 350 Kg/Ha
En producción (marzo - mayo)	–
En fase de vegetación (junio - septiembre)	8-15-15, 350 kg/Ha
Labores de Cultivo	
Escardas (anuales)	4 escardas manuales de junio a septiembre
Siega	
Fresadora	5 pases con fresadora de junio a septiembre
Riego	
Inundación	Si (ocasional)
Goteo	Etc = Eto · Kc ^{*2}
Control de plagas - Enfermedades ^{*1}	
Tratamiento de Suelo	Enero-febrero
Tratamientos de Enfermedades	Roya y Estenfiliosis: Hexaconazol Septiembre - Noviembre
Tratamientos de Plagas	Taladro del espárrago: Clorpirifos Trips y Pulgón: Azadiractin
Fecha de semillero	18 de Abril de 2002
Fecha de transplante (paso a campo)	17 a 21 de junio de 2002
Marco de plantación	1,5 m. x 0,33 m.
Parcela elemental	12,5 m ²
Plantas por hectárea	20.000
Recolección	15 de marzo a 27 de mayo de 2005

* 1 Zoilo Serrano Cermeño "Espárrago. Técnicas de producción" (2003)

* 2 Kc según J.M. San Martín "Revista Navarra Agraria" (1999)

Ensayo de Variedades Blancas

Variedades y diseño de ensayo.

Para su posterior estudio estadístico el ensayo se ha ajustado al diseño experimental de bloques al azar con cuatro repeticiones. Las variedades ensayadas han sido:

FILEAS	ATLAS	RAVEL	RAPSODY
ORANE	GRANDE	RALLY	RAMADA
SOLAR	VIL-12	RAMBO	CIPRES

Nuevas variedades en producción: GIJNLIM, GROLIM, THIELIM y BACKLIM*

Incidencias.

Las variedades Solar y Vil-12 no han llegado a desarrollarse con normalidad siendo, desde los primeros momentos, las peores adaptadas. Ello ha provocado que sus producciones sean muy bajas y creamos que no son representativas de su potencial en otras condiciones medioambientales y no se han analizado sus datos en cuanto a producción.

Las nuevas variedades (*) se pasaron a campo un año más tarde que el resto (2003) y este es su primer año de producción. Las demás son todas de segundo año de producción.

Resultados del segundo año de producción.

El rendimiento y la producción del cultivo ha sido muy alto. La calidad media, según las normas de calidad del espárrago (CE nº 2377/1999 de 9 de noviembre), se clasificaría como calidad primera.

Ensayo de Variedades Blancas

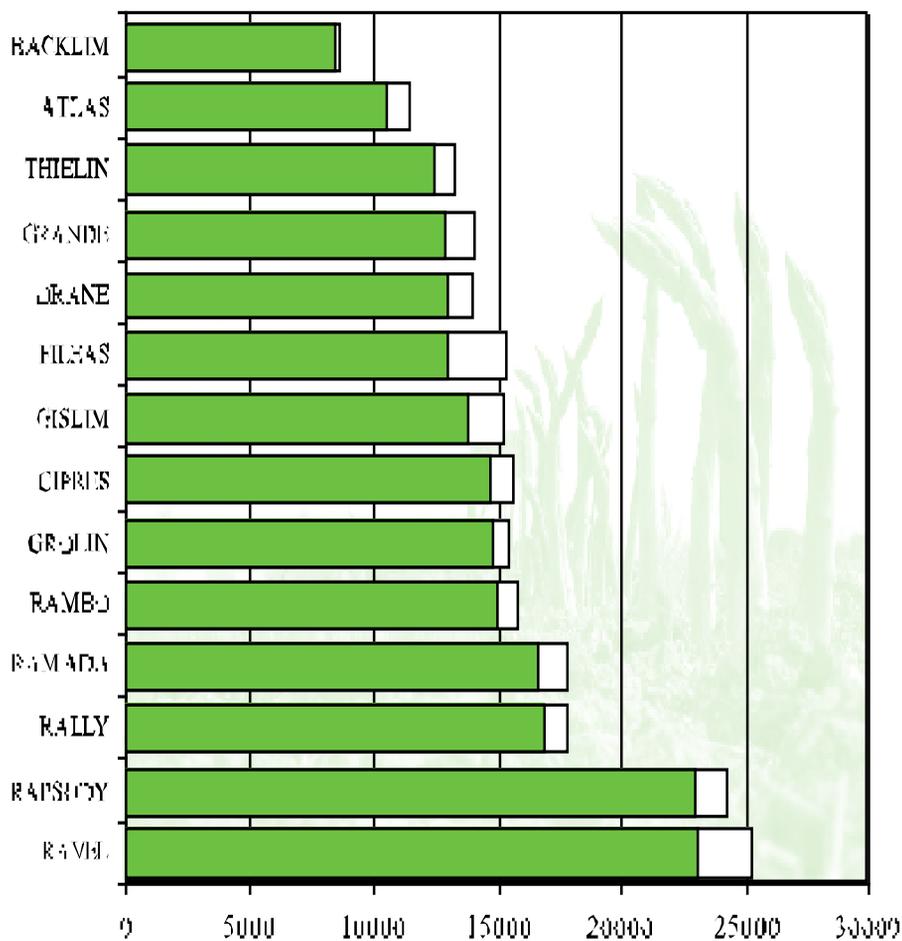
Producciones acumuladas por quincenas expresadas en Kg/Ha.

Variedad	1° quincena	2° quincena	3° quincena	4° quincena	5° quincena
RAVEL	1661	7476	12212	18434	23567
RAPSODY	1314	6711	11393	17390	22546
RAMADA	1564	5643	9072	13246	16705
RALLY	1026	5031	8696	12893	16470
RAMBO	1032	4214	7409	11043	14580
CIPRES	1749	4722	7537	11082	14549
GROLIM	1151	4717	8083	11742	14498
FILEAS	1938	5265	7834	11008	14277
GIJNLIM	1667	5122	8466	11757	14214
ORANE	780	4066	6727	9908	12862
GRANDE	367	2303	4807	8154	12547
THIELIN	714	3902	6574	9610	12262
ATLAS	245	1632	3440	6501	10264
BACKLIM	80	2221	3844	5309	7335
MDS 5%	720	1722	2574	3506	4484
MDS 1%	961	2300	3438	4682	5988
C.V.					23,75%

Las variedades se encuentran ordenadas según la producción total (comercial más destrio).

Ensayo de Variedades Blancas

Producción comercial y destrío en la producción total en Kg/Ha.



Las variedades se encuentran ordenadas según la producción comercial total.

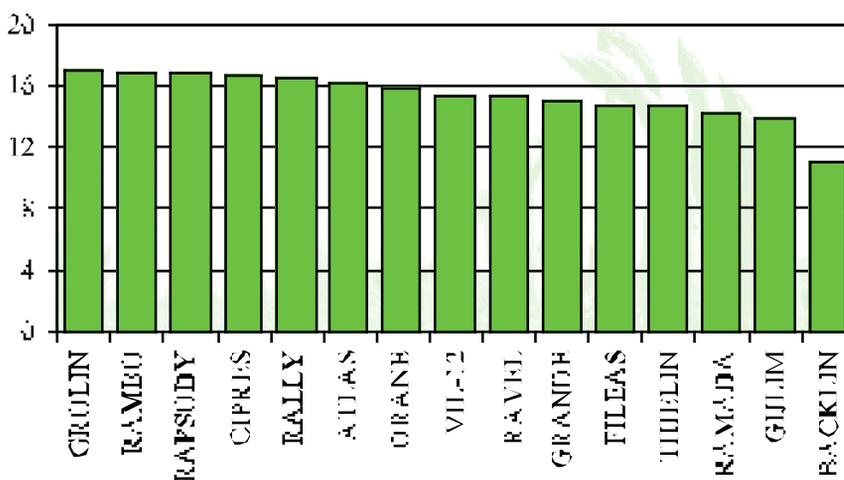
Ensayo de Variedades Blancas

Número medio de turiones por planta.

Variedad	Turiones Comercial	Variedad	Turiones Comercial
RAVEL	23,5	RAMBO	12,6
RAPSODY	19,7	GROLIM	12,4
RAMADA	17,2	ORANE	12,0
RALLY	14,9	GRANDE	11,4
GIJNLIM	14,2	THIELIM	10,5
FILEAS	14,1	ATLAS	9,6
CIPRES	13,6	BACKLIM	7,3
MDS 5%: 4,38			
MDS 1%: 5,85			

Para el cálculo del número de turiones por planta se ha utilizado el total de turiones de cada variedad (comerciales y destrío).

Calibre medio en producción por variedad.



MDS 5%: 2,5 mm

MDS 1%: 3,3 mm

C.V.: 20%

La medida del calibre se toma en los turiones comerciales a 3 cm sobre la base del turión.

**ENSAYOS DE
TÉCNICAS DE CULTIVO
EN ESPÁRRAGO**

Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago

Para los ensayos de Técnicas de cultivo (tallos madre y cultivo bajo plástico) se realizó un único semillero y se pasaron las plantas a campo en el mismo momento, recibiendo todas las parcelas las mismas labores culturales y por lo tanto teniendo una única ficha de cultivo.

Tipo de finca y nombre	Oficial. CIFA Las Torres - Tomejil
Suelo	Franco limoso
Abonado:	
Entre siega y nueva brotación (diciembre - febrero)	0 8-15-15, 350 Kg/Ha
En producción (marzo - mayo)	–
En fase de vegetación (junio - septiembre)	8-15-15, 350 Kg/Ha
Labores de Cultivo	
Escardas (anuales)	4 escardas manuales de junio a septiembre
Siega	
Fresadora	5 pases con fresadora de junio a septiembre
Riego	
Inundación	Si (ocasional)
Goteo	$Etc = Eto \cdot Kc^{*2}$
Control de plagas y enfermedades ^{*1}	
Tratamiento de suelo	Enero - febrero
Tratamientos de enfermedades	Roya y Estenfiliosis: Hexaconazol Septiembre - Noviembre
Tratamientos de plagas	Taladro del espárrago: Clorpirifos Trips y Pulgón: Azadiractin
Fecha de semillero	Siembra directa de garras
Fecha de transplante (paso a campo)	18 de mayo de 2002
Marco de plantación	1,5 m. x 0,33 m.

^{*1} Zoilo Serrano Cermeño "Espárrago. Técnicas de Producción" (2003)

^{*2} Kc según JM. San Martín "Revista Navarra Agraria" (1999)

Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago Técnica de Tallos Madre

Variedades y diseño de ensayo.

Para su posterior estudio estadístico el ensayo se ha ajustado al diseño experimental de bloques al azar con cuatro repeticiones. Las variedades utilizadas han sido:

ATLAS GRANDE PLAVERD STELINE UC-157

En un cultivo de espárrago ya establecido se presentan tres fases que se repiten anualmente. Tras los meses de invierno, parada invernal, la planta no presenta parte aérea y entre febrero y marzo, cuando las temperaturas comienzan a subir, las yemas comienzan a emitir turiones dando lugar a la fase de producción. Cuando termina la recolección, aproximadamente en mayo, comienza la fase vegetativa en la que se acumularán reservas para la producción del siguiente año. Con las bajas temperaturas del mes de noviembre comienza a secarse la parte aérea preparándose para la última fase, la parada invernal. Lo que se pretende conseguir con la técnica de tallos madres es conjugar la fase de producción y la fase vegetativa, originándose en las plantas reservas y turiones al mismo tiempo. Se prolonga así el periodo productivo hasta octubre manteniendo la oferta de espárrago fresco durante casi todo el año. Con la producción fuera de época se obtienen mejores precios y se aumenta la cantidad de producto consumido a lo largo del año.

Parcela elemental.

Posee una superficie de 16,50 m²

Incidencias.

Sin incidencias

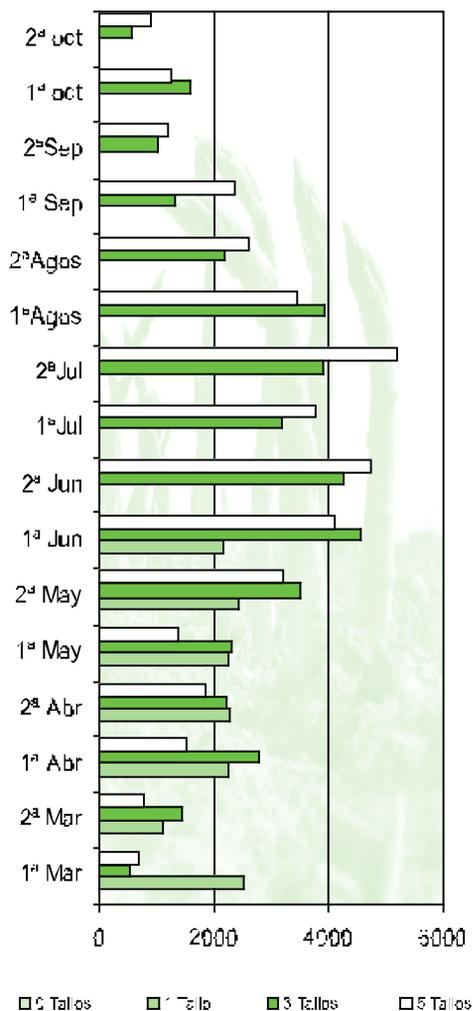
Resultados del segundo año de producción.

La técnica de tallos madre logra aumentar la producción total del cultivo. En el periodo de recolección entre marzo y mayo, la producción del cultivo convencional es mayor. No obstante, se ha observado que el cultivo con tallos madre permite alargar este periodo hasta la última quincena de octubre. El aumento de la producción total que se observa en los tratamientos con tallos madre, respecto al cultivo convencional, se encuentra acompañado de un mantenimiento en la calidad del producto. Estos resultados se hacen patentes principalmente en los tratamientos para tres y cinco tallos.

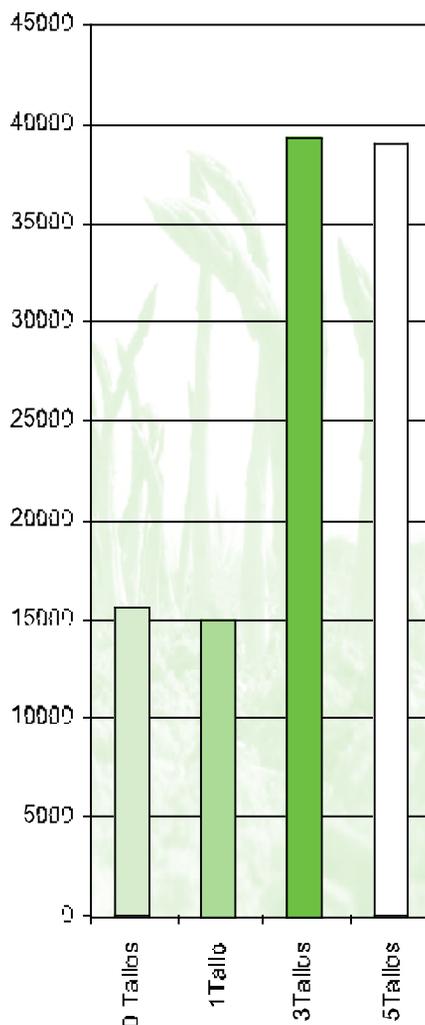
**Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago
Técnicas de Tallos Madre**

Variedad Atlas

**Producción por quincenas
Kg/Ha**



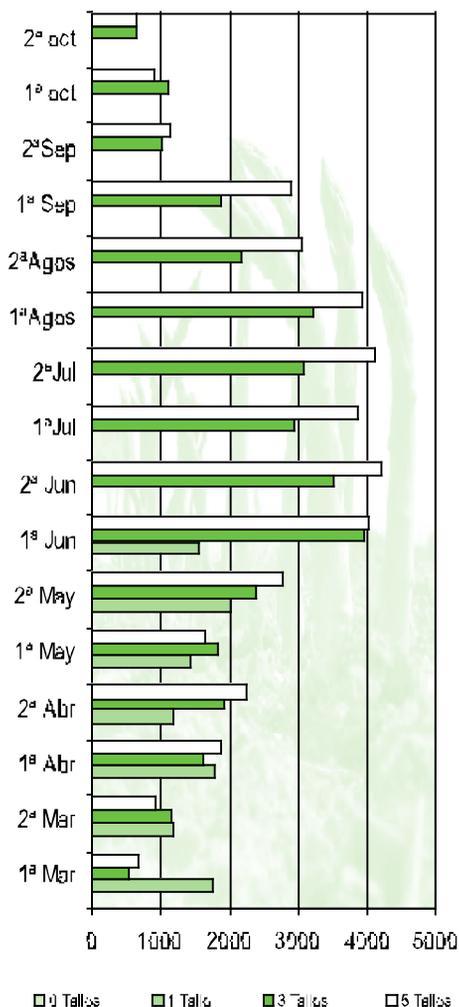
**Producción total según
el número de tallos por planta
Kg/Ha**



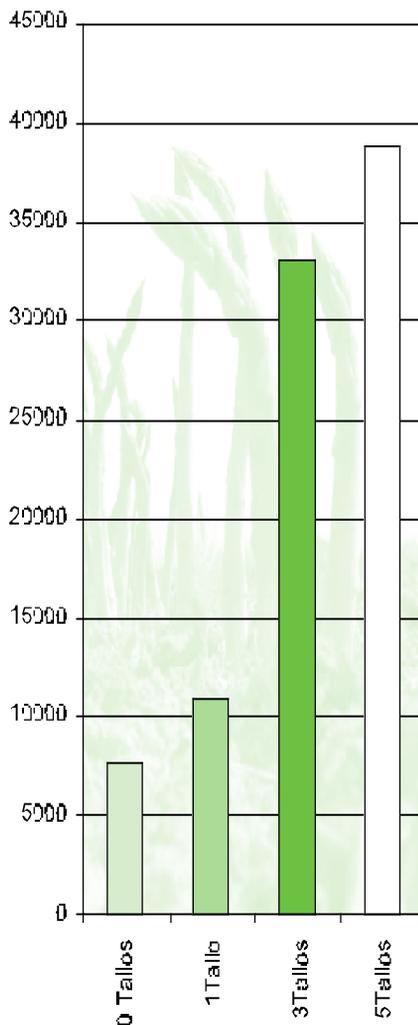
Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago Técnicas de Tallos Madre

Variedad Plaverd

Producción por quincenas Kg/Ha



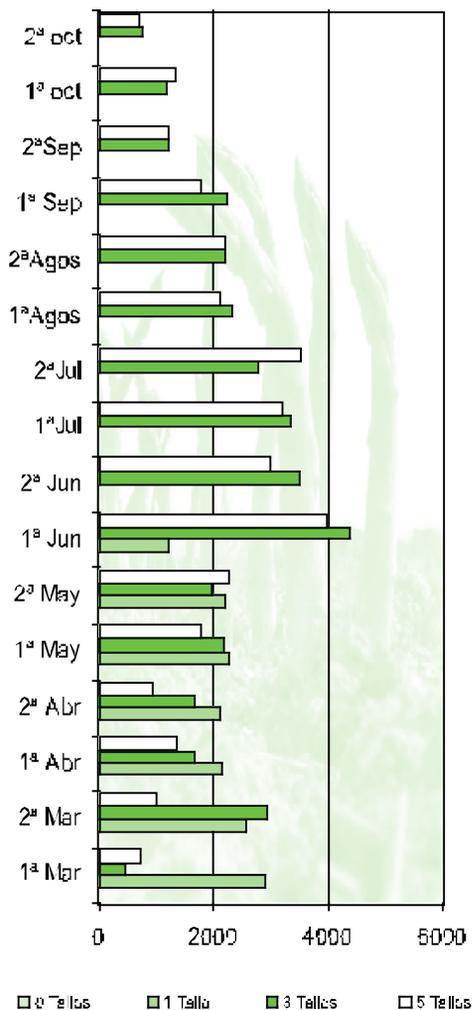
Producción total según el número de tallos por planta Kg/Ha



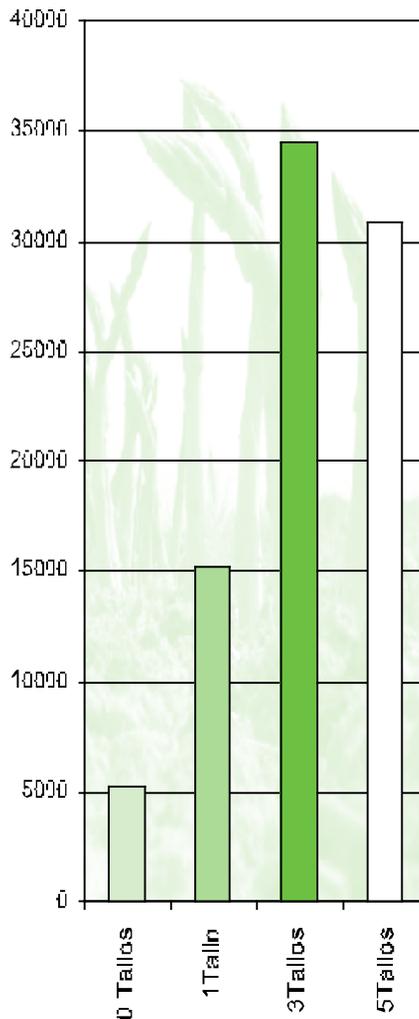
**Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago
Técnicas de Tallos Madre**

Variedad Steline

**Producción por
quincenas
Kg/Ha**



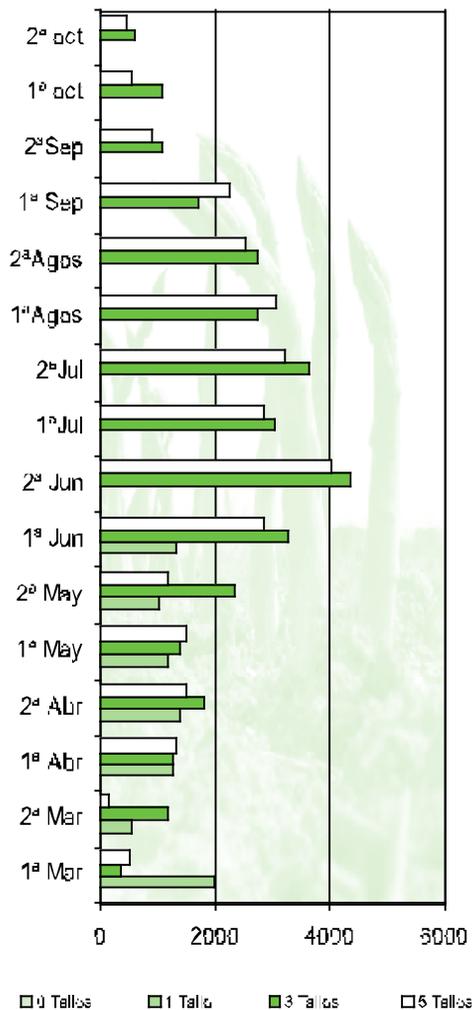
**Producción total según
el número de tallos por planta
Kg/Ha**



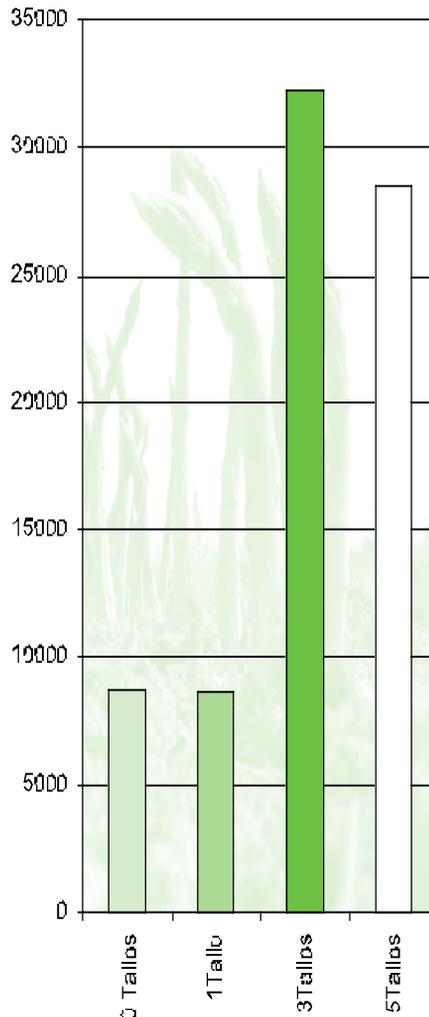
**Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago
 Técnicas de Tallos Madre**

Variedad UC 157

Producción por quincenas Kg/Ha



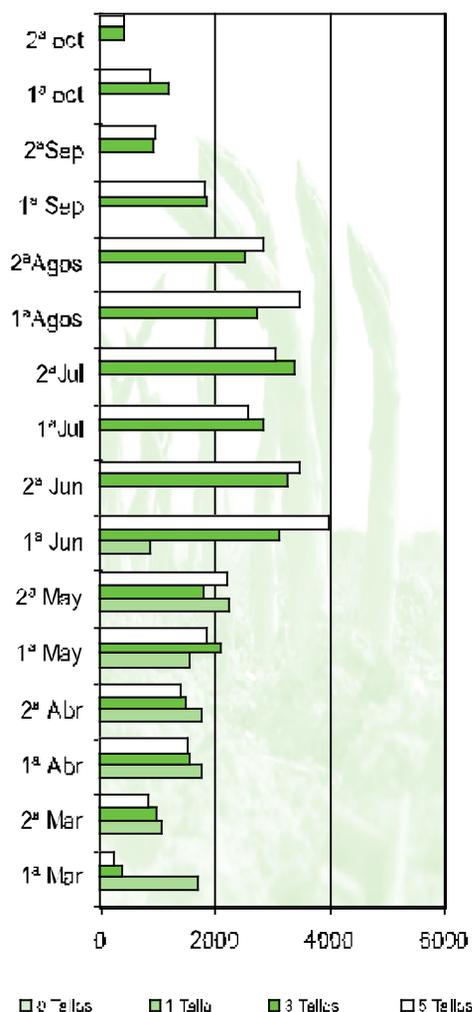
Producción total según el número de tallos por planta Kg/Ha



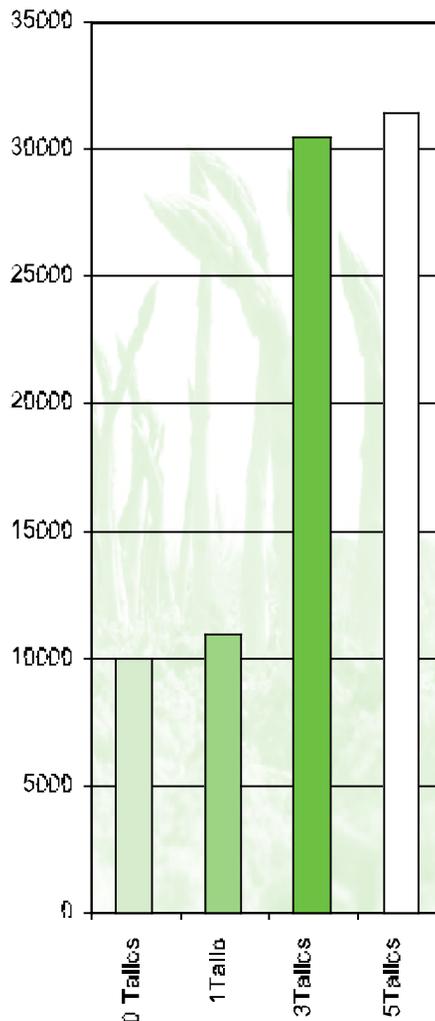
**Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago
Técnicas de Tallos Madre**

Variedad Grande

**Producción por
quincenas
Kg/Ha**

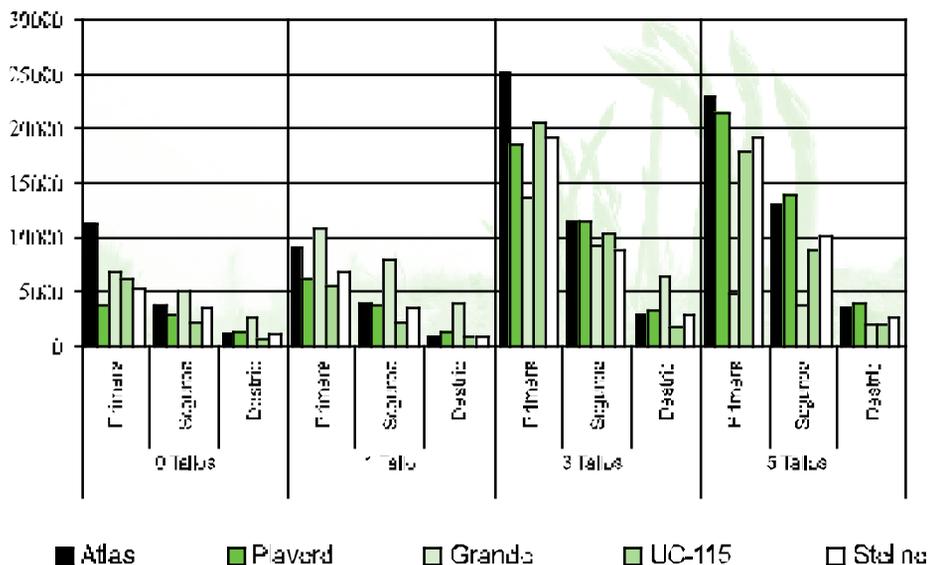


**Producción total según
el número de tallos por planta
Kg/Ha**



Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago Técnicas de Tallos Madre

Producciones totales según número de tallos por planta y calidad



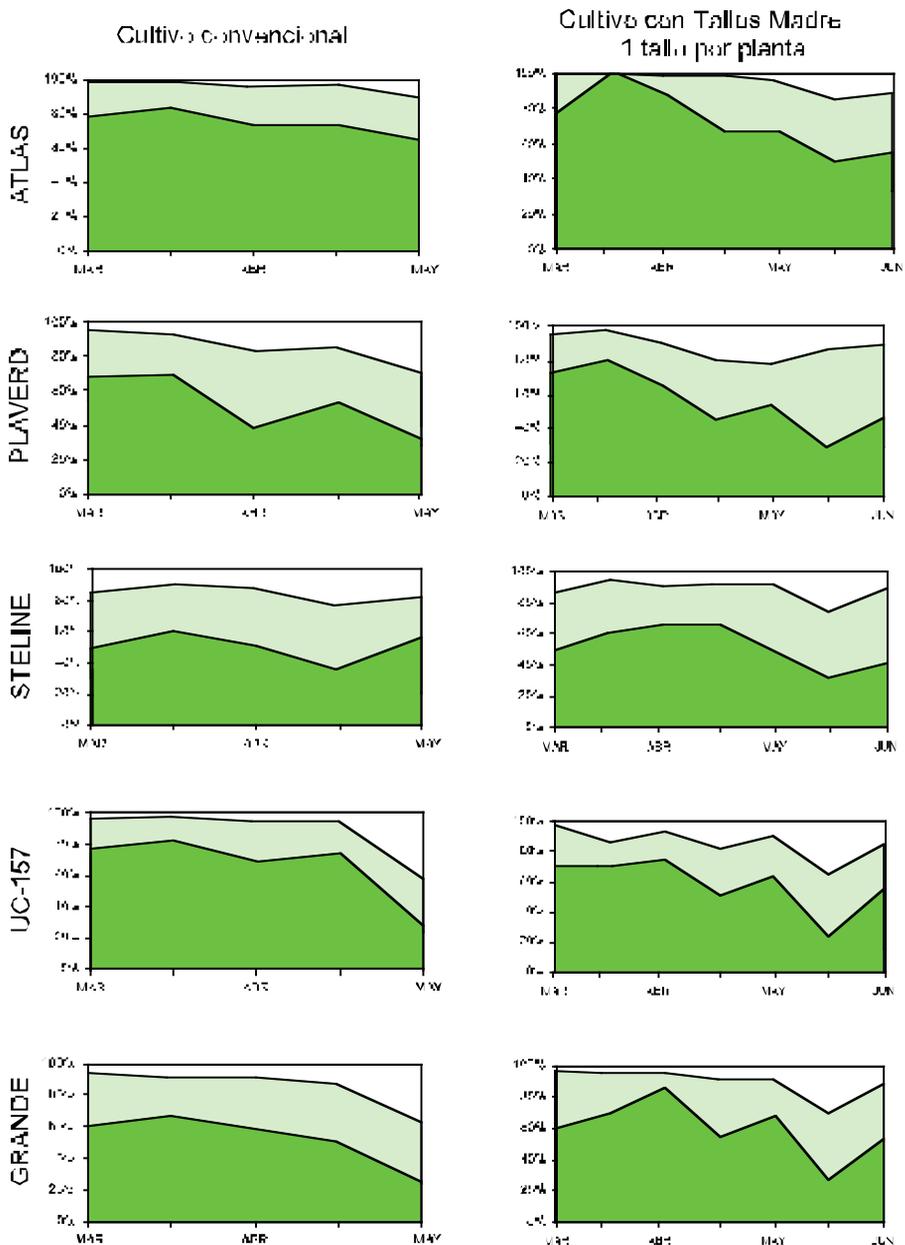
El análisis de las producciones y el estudio de su calidad revela que los cultivares con 3 y 5 tallos madres por planta son significativamente mas productivos que el tratamiento con solo 1 tallo por planta. La proporción entre calidad comercial, primera y segunda, y el destrío se mantiene sin diferencias estadísticas entre el cultivo tradicional y el de tallos madres.

Evolución de la calidad de la producción a lo largo del periodo de cultivo en kg/ha

A continuación se exponen las gráficas con la evolución quincenal de la calidad de cada cultivar, en cada uno de los tratamientos de tallos madre.

La producción no comercial en el cultivo convencional disminuye en la última fase de recolección mientras que en 3 y 5 tallos (en la técnica de tallos madre) no se aprecia esta disminución.

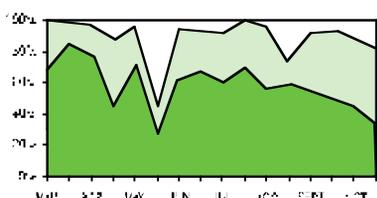
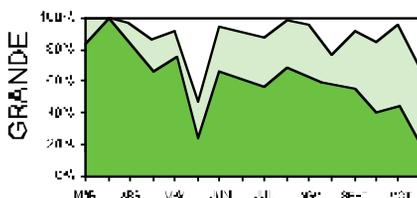
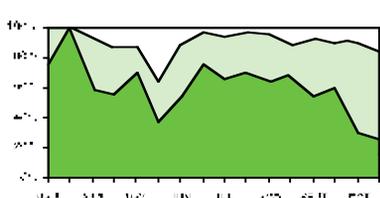
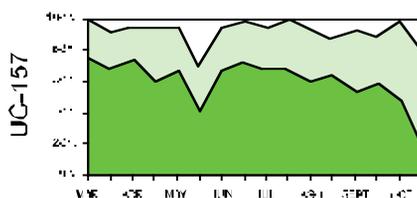
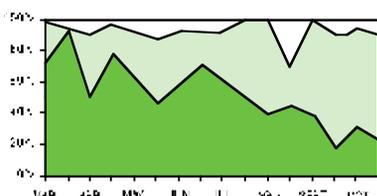
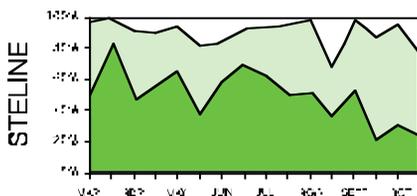
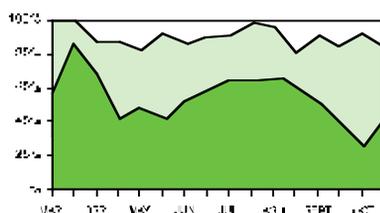
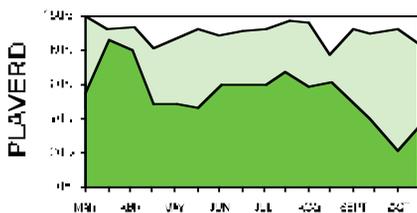
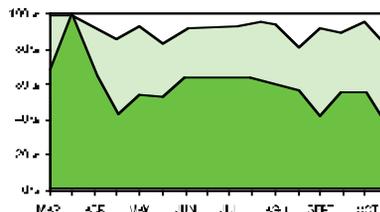
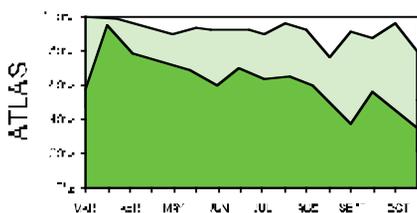
Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago
Técnicas de Tallos Madre



Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago Técnicas de Tallos Madre

Cultivo con Tallos Madre
 3 tallos por planta

Cultivo con Tallos Madre
 5 tallos por planta



Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago Técnicas de Tallos Madre

Incremento de la Precocidad con Macrotúnel

Esta técnica consiste en utilizar macrotúnel con cubierta de plástico transparente, como sistema de protección del cultivo, para aumentar más rápidamente la temperatura del suelo y con ello la del rizoma de la planta. De esta forma se consigue incrementar la precocidad y disminuir el periodo de recolección. Al comenzar antes la fase vegetativa aumenta su duración, incrementándose las reservas (o sea la producción de la próxima campaña). Con la obtención de producto fuera de época se consiguen mejores precios.

Variedades y diseño de ensayo.

Para su posterior estudio estadístico el ensayo se ha ajustado al diseño experimental de bloques al azar con cuatro repeticiones.

Las variedades utilizadas para realizar el ensayo han sido:

GRANDE

Parcela elemental.

Superficie 43,2 m² (1 línea pareado de 20 m por 2,16 m.)

Incidencias.

Ha habido una pérdida importante de plantas en los ensayos debido a problemas de asfixia radicular y con hongos del suelo. Por este motivo no se han podido realizar los análisis estadísticos apropiados.

Resultados del primer año de producción

Puesta de las cubiertas de plástico y recolección.

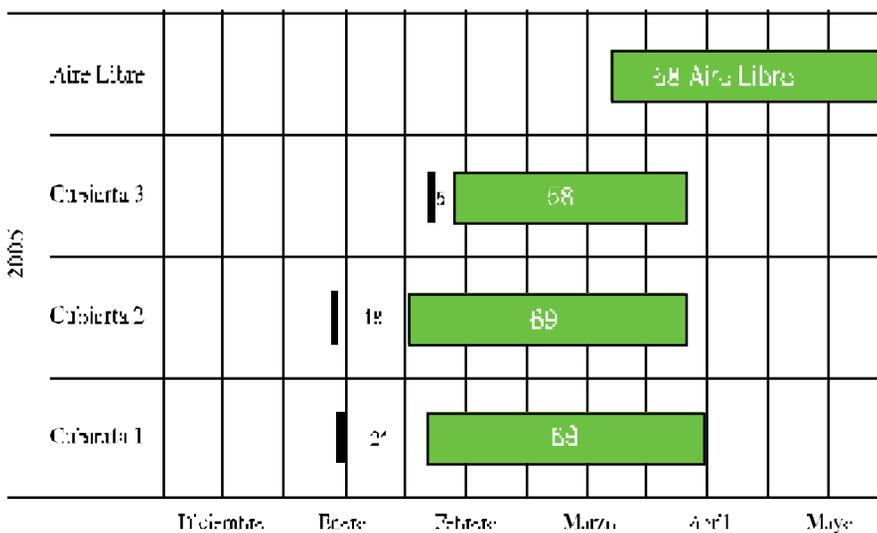
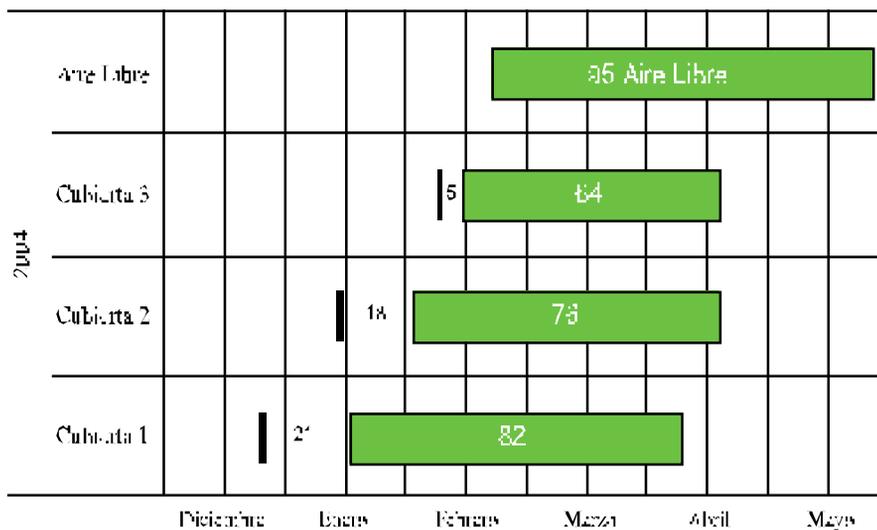
A medida que la puesta de plástico se acerca a la fecha de brotación natural disminuye el tiempo de entrada en producción desde que se instala la cubierta. El inicio de la recolección se produce en una fecha posterior.

Las fechas de instalación de las cubiertas plásticas han sido en 2004: Cubierta 1-26 de diciembre; Cubierta 2-14 de enero; cubierta 3-8 de febrero. Los periodos transcurridos hasta la entrada en producción han sido de 21, 18 y 5 días y los periodos de producción de 82, 76 y 64 días, respectivamente.

En 2005 las fechas de puesta de plástico para la cubierta 1 y 2 fueron 14 y 13 de enero respectivamente y estuvieron 69 días en producción. En la cubierta 3 se colocó el plástico el 6 de febrero y estuvo 58 días en producción.

Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago
Técnica de Cultivo con Macrotunel

Fecha de cubierta, periodo hasta la emergencia de turiones y periodo de recolección



Ensayos de Técnicas de Cultivo en Espárrago Técnica de Cultivo con Macrotunel

El periodo de producción, sombreado en la columna en verde, refleja el número de días desde la primera recolección hasta la última. Para el cultivo tradicional, al aire libre, ese periodo suele ser de unos 90 días. Cuando se utiliza el sistema de macrotunel se acorta este periodo pero no disminuye la producción total.

El adelanto de la producción y la reducción del periodo de recolección provocan la elongación de la fase vegetativa de los cultivos bajo plástico. Con este incremento de la duración de la fase vegetativa aumentan las reservas de la planta y es de suponer que ello se traduzca en una subida de la producción y una mejora de su calidad. Aunque, debido a los problemas citados en las incidencias, no se ha podido constatar este efecto.

Resumen de Ensayos

Resumen del segundo año de ensayos

Los resultados obtenidos en los distintos estudios realizados sobre variedades de espárrago y técnicas de cultivo, han de ser tomados con prudencia ya que se trata de un cultivo con una duración de siete años y los datos analizados en esta segunda edición en la R.A.E.A. pertenecen a los dos primeros años de producción.

Resultados

Ensayos de variedades.

Se han encontrado nuevos híbridos que tienen mejores producciones que los conocidos por nuestros agricultores.

Ensayos de Técnicas de cultivo.

Tallos madre:

Esta técnica aumenta el periodo de recolección y la producción total además de mejorar la calidad de la cosecha.

Macrotunel:

Utilizando las cubiertas de plástico se adelanta el periodo de recolección y su duración se acorta. De esta forma se aumenta la fase vegetativa y la acumulación de reservas para la próxima campaña.

