

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y POTENCIAL DE LOS NUEVOS CULTIVARES DE ESPÁRRAGO VERDE

PEDRO CERMEÑO SACRISTÁN
VANESA RUBIO SEGURA
MARÍA DEL CASTILLO GARCÍA RUIZ
MIREIA CORELL GONZÁLEZ
FRANCISCO RAFAEL ORTEGA CODINA
Centro IFAPA «Las Torres». Alcalá del Río (Sevilla)

RESUMEN

El objetivo de este trabajo ha sido el estudio de la evolución de la producción de los nuevos cultivares, 28 híbridos, de espárrago verde (*Asparagus officinalis* L.) durante las fase de comienzo y plena producción, para compararlos con las variedades ya conocidas por nuestros productores. Para la realización de este ensayo se ha partido de plantas procedentes de semillero de 10 obtentores diferentes, teniendo lugar la realización del semillero en el mismo Centro IFAPA «Las Torres-Tomejil», ubicado en la vega de Sevilla. El ensayo se ha llevado a cabo durante 6 años, durante los dos primeros ha permanecido en fase vegetativa, y a partir del tercero en producción. Los parámetros determinados han sido: rendimiento comercial y rendimiento total, número de turiones por planta y diámetro de los turiones.

La plantación se realizó en el año 2002 siendo el año 2004 el primer año de recolección y se han estudiado los rendimientos de los años 2004, 2005, 2006 y 2007, en los cuales las variedades con mejor comportamiento agronómico han sido «Ravel», «Ercole» y JN 953» presentando una mayor producción acumulada. Las de mayor diámetro de turión han sido Pac. Purple, D. Verde y NJ-1016.

Palabras clave: *Asparagus officinalis* L., rendimiento agronómico, diámetro y número de turiones.

INTRODUCCIÓN

En España, segundo país en superficie de Europa, este cultivo ha ido desplazándose hacia el sur, siendo Andalucía la comunidad donde actualmente ocupa mayor relevancia.

Por ser un cultivo con una duración media de ocho años, de los cuales seis son productivos, es muy importante la elección de la variedad, pues de ella dependerán los rendimientos y calidades a obtener durante todo este periodo. Si observamos la evolución de las variedades en las últimas décadas se aprecian periodos diferentes, y en cada periodo hay una predominante siendo los rendimientos de cada una de ellas, como era de esperar, ostensiblemente superiores a los anteriores. Dentro del ciclo de cultivo del espárrago hay una primera fase improductiva, una segunda de comienzo y ascenso de producción, la tercera de plena producción y una cuarta de disminución de ésta. Desde el año 2002, en el que se realizó la implantación de un ensayo en el Centro IFAPA Las Torres-Tomejil, hemos determinado las producciones anuales durante el periodo productivo. Es en esta cuarta campaña de producción donde se han dejado atrás las dos primeras fases y nos encontramos en la plena producción, es pues momento de prever el potencial de cada cultivar en nuestras condiciones medioambientales siguiendo el cultivo convencional de la zona.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se ha realizado en los campos de experimentación del Centro IFAPA «Las Torres-Tomejil», en el término municipal de Alcalá del Río (Sevilla), 37° 27' latitud N 0.5 ° 55' longitud O, estudiándose 28 cultivares procedentes de 12 obtentores diferentes. La plantación tuvo lugar del 17 al 21 de junio de 2002 en un suelo Fluvisol (clasificación USA), con textura franco-limosa y 1,5% de materia orgánica. El marco de plantación ha sido de 1,5 m entre líneas de plantas y 0,33 m entre plantas, con 25 plantas por parcela elemental. El diseño estadístico aplicado fue de bloques completos al azar (4 bloques). El clima del Valle del Guadalquivir, zona en que se encuadra la plantación, es mesomediterráneo atenuado (Clasificación Bioclimática UNESCO-FAO). La parcela de ensayo se encuentra a 30 m del cauce del río Guadalquivir; este hecho implica que la humedad relativa sea elevada. El sistema de riego empleado ha sido localizado superficial con una línea de goteros por línea de espárrago y emisores a 0,33 m con un caudal de 2 l/h. La dosis de agua se ha aplicado en función de la evapotranspiración; la referencia (ET₀), (Serrano, 2003), según tanque evaporímetro clase A, aplicando los coeficientes de cultivo obtenidos por Romero y San Martín. La fertilización en fondo ha sido de 1.000 kg/ha⁻¹ del equilibrio 8-15-15 para el primer año de cultivo y 750 kg/ha para los restantes. Las unidades de N-P-K aportadas en cobertera (fertirrigación) han sido 175-62-162 para el primer año y 200-87-222 en el segundo y sucesivos (Serrano, 2003). Durante cuatro años se han realizado recolecciones diarias desde finales de febrero-primeros de marzo hasta finales de mayo, determinándose los rendimientos por unidad de superficie, tanto de la producción comercial (turiones con longitud máxima de 27 cm y 3 mm de calibre mínimo para turiones de categoría Extra y I) como de la producción total (que incluye la producción comercial y el destrío). Todos los parámetros se han tratado estadísticamente mediante análisis de varianza (ANOVA), considerando como fuente de variación los diferentes cultivares (95%). Se ha procedido a realizar un test de comparaciones de medias utilizando la mínima diferencia significativa (MDS) (para nivel de confianza del 95%).

Obtendor	Cultivares
Benson, Brian	UC 157, Atlas, Grande, Apollo, Purple Passion, Dulce Verde
Falavigna, Agostino	Italo, Ercole
Falloon, Peter	JWC 1, Pacific Purple
González Castañón, M. Luisa	Aragón 1798
Jersey Asparagus Farms, Inc.	Jersey Supreme, J. Giant, J. King, J. Knight, J. Deluxe
PLANASA	Plaverd
Rutgers University	NJ 953, NJ 956, NJ 977, NJ 1016
Sudwestdeutsche Saatzucht	Ravel, Rally, Rambo, Ramada, Rapsody
University of California, Riverside	UC 115
VILMORIN	Fileas

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se ha determinado la producción comercial y total (incluyendo el destrío) de los 28 cultivares de espárrago estudiados (tabla 1 y figuras 1, 2, 3 y 4). Para la mayoría de los cultivares estudiados, se obtienen mayores producciones en el segundo año de recolección, para luego disminuir en el tercer y cuarto año. Se establecen diferentes grupos de variedades en función de la evolución de su respuesta productiva:

1. Con producciones altas los dos primeros años y decremento posterior, es el caso de NJ 977. 2. Con producciones altas durante el primer año y posteriores descensos de manera considerable, P. Passion y Rally. 3. Con producciones importantes y puestos intermedios en la primera campaña y posterior incremento en las campañas posteriores: NJ 953 y Ercole, respectivamente.

Ravel ocupa el primer o segundo lugar en producción, excepto en la cuarta campaña donde desciende a la sexta plaza.

Las variedades con mayor producción acumulada (suma de las cuatro campañas), en orden decreciente, han sido: Ravel, Ercole, NJ 953 y Rapsody.

El número de turiones por planta ha aumentado de la primera a la segunda campaña para disminuir en la tercera y más aún en la cuarta. Las variedades con mayor número de turiones son Ravel, NJ. 953 y Ercole. Por el contrario, las variedades con menor número de turiones: Plaverd, U.C. 157 y P. Purple, en orden creciente (tabla 3).

El calibre del turión viene reflejado en la tabla 4. Las variedades con mayor calibre son Pac. Purple, D. Verde y NJ-1016. El calibre medio decrece del primer al tercer año y aumenta en el cuarto.

CONCLUSIÓN

Ciertas variedades nuevas han superado a las que tradicionalmente se cultivan en la zona. Hay que destacar las variedades con producciones altas durante todos los años de producción o bien evolución positiva de la primera a la última campaña. Éstas son las cuatro citadas en el apartado anterior con mayor producción acumulada durante todo el periodo productivo: Ravel, Ercole, NJ 953 y Rapsody. El mayor diámetro del turión lo han tenido las variedades: Pac. Purple, D. Verde y NJ-1016.

Tabla 1. Evolución de las producciones totales y producción acumulada para cada cultivar

Cultivares verdes					
Variedad	kg/ha 2004	kg/ha 2005	kg/ha 2006	kg/ha 2007	Producción acumulada
RAVEL	18.026	25.394	15.572	10.275	69.267
ERCOLE	15.206	27.248	11.332	15.445	69.231
N.J. 953	16.955	20.484	12.520	12.706	62.665
RAPSODY	11.940	22.856	12.752	9.701	57.249
N.J. 977	13.411	17.437	12.921	9.884	53.653
J. DELUXE	14.598	19.872	12.179	6.453	53.102
ATLAS	14.082	16.450	11.726	9.861	52.119
N.J. 956	13.623	17.196	11.936	8.616	51.371
ITALO	12.853	18.422	9.289	9.943	50.507
J. GIANT	12.654	18.211	10.742	7.314	48.921
P. PASSION	8.910	15.932	13.971	8.555	47.368
RALLY	11.337	16.524	12.446	7.000	47.307
RAMADA	13.149	15.434	9.243	8.652	46.478
GRANDE	11.708	15.463	9.317	7.401	43.889
J.SUPREME	10.559	15.944	8.259	6.690	41.452
JWC 1	10.345	16.770	8.356	5.816	41.287
FILEAS	9.081	16.109	7.349	5.594	38.133
N.J. 1016	8.425	14.552	8.834	6.060	37.871
APOLLO	11.205	12.766	6.897	6.670	37.538
J.KNIGHT	10.080	13.522	6.733	6.244	36.579
P. PURPLE	7.006	12.527	11.261	5.278	36.072
U.C. 115	8.919	10.685	7.233	7.737	34.574
RAMBO	7.553	10.960	8.193	6.670	33.376
ARAGON 1978	7.358	9.449	6.453	5.956	29.216
J. KING	7.573	10.420	6.613	3.317	27.923
U.C. 157	9.968	8.267	4.299	3.522	26.056
PLAVERD	9.166	8.882	4.190	2.977	25.215
DULCE VERDE	4.020	5.843	5.756	4.955	20.574
MSD 5%	3.129	4.646	3.678	2.304	
MSD 1%	4.148	6.162	4.896	3.067	
CV%	19,9	20	23,64	18,85	

Tabla 2. Turiones totales por planta para cada año de cultivo y turiones medios por campaña

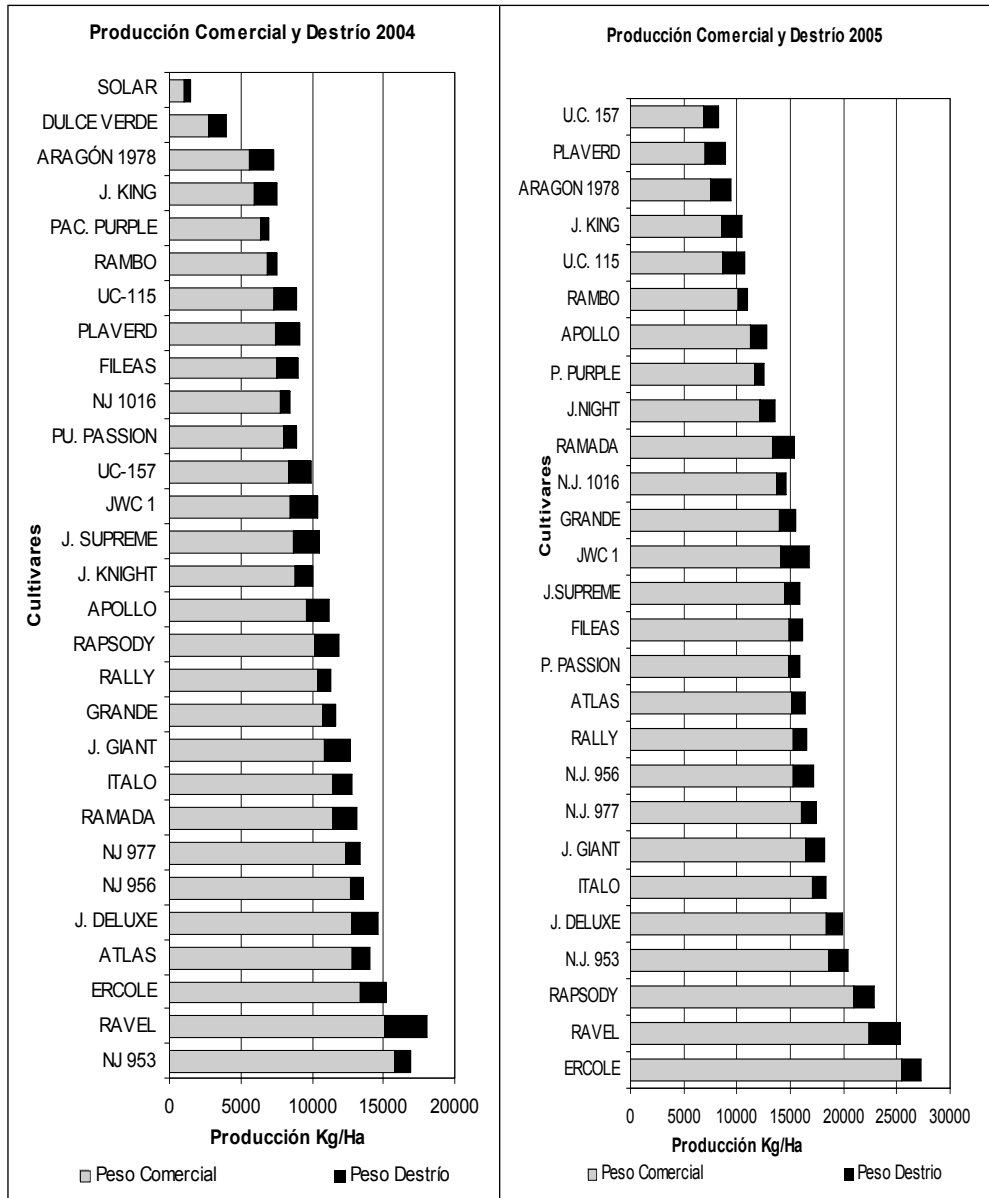
Cultivar	Turiones por planta 2004	Turiones por planta 2005	Turiones por planta 2006	Turiones por planta 2007	Turiones medios por campaña
NJ 953	17,5	25,9	20,7	17,9	20,5
ERCOLE	16	29,7	18,1	17,8	20,4
RAVEL	17,3	27,1	22,6	14,1	20,3
J. DELUXE	13,7	24,4	20	9,1	16,8
NJ 977	12,6	21,2	19	12,7	16,4
NJ 956	13,1	20,5	19,1	11,3	16,0
J. GIANT	13,6	23,3	17,3	9,5	15,9
RAPSODY	10,3	21,7	17,1	11,3	15,1
ATLAS	12,1	18,6	15,6	11,3	14,4
ITALO	11,3	20,1	14,2	11,9	14,4
RAMADA	12	17,8	14,1	12,8	14,2
J. SUPREME	9,7	20,1	12,8	9,2	13,0
RALLY	9,8	16,4	16,4	9,1	12,9
JWC 1	10,5	17,9	13,3	8	12,4
GRANDE	11,2	16,3	12,7	9,3	12,4
PU. PASSION	6,8	13,5	20,9	7,6	12,2
J. KNIGHT	9,4	16,7	10,5	7,8	11,1
APOLLO	10,2	14	11,1	8,5	11,0
UC-115	9,5	13,8	10,6	9,6	10,9
FILEAS	8,8	16,5	11	7,1	10,9
ARAGÓN 1978	8,2	12,4	11,7	9,3	10,4
RAMBO	7,5	11,8	11,3	8,4	9,8
NJ 1016	6,4	12,4	11	7,9	9,4
J. KING	7,1	12,8	10,3	5,4	8,9
UC-157	9,5	10,2	7,5	5,7	8,2
PAC. PURPLE	5,6	10,2	11,5	5,2	8,1
PLAVERD	8,9	10,6	7,5	4,4	7,9
MDS 5%:	4,01	3,7	5,6	2,8	
MDS 1%:	5,32	4,9	7,5	3,8	
C.V.	16,95		24	18,44	

Tabla 3. Calibre medio por campaña de los turiones en el periodo de recolección desde 2004 a 2007. Calibre medio de las cuatro campañas

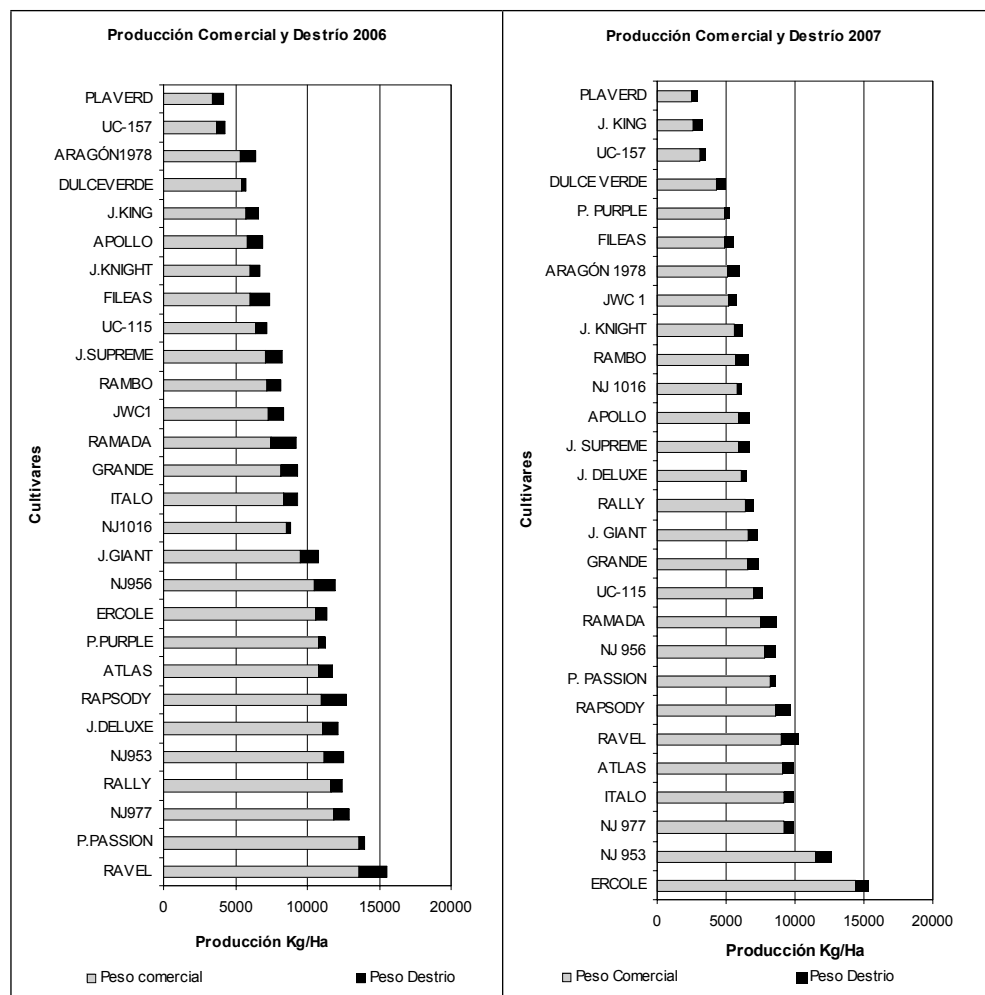
Calibre medio					
Variedad	2004	2005	2006	2007	Calibre medio
PAC. PURPLE	15,5	14,2	14,6	16,52	15,2
D. VERDE	16,2	13,0	13,3	16,03	14,6
NJ-1016	15,2	12,8	13,6	16,28	14,5
ATLAS	15,6	11,6	12,4	13,56	13,3
GRANDE	15,3	11,6	12,4	13,39	13,2
PLAVERD	13,1	13,8	15,0	10,62	13,1
PU. PASSION	16,9	9,8	9,9	15,74	13,1
NJ-977	14,7	11,3	11,4	13,47	12,7
RALLY	14,5	11,5	10,8	12,80	12,4
J. KNIGHT	14,9	11,1	11,0	12,57	12,4
RAPSODY	13,7	11,7	11,8	12,36	12,4
ITALO	14,0	12,2	10,7	12,63	12,4
ERCOLE	13,1	12,1	11,7	12,39	12,3
APOLLO	14,2	10,3	11,7	13,01	12,3
FILEAS	13,8	12,0	11,8	11,37	12,2
J. DELUXE	13,3	10,9	11,8	12,77	12,2
NJ-956	14,1	10,8	9,9	13,36	12,1
RAMBO	13,9	11,3	10,5	12,27	12,0
RAVEL	13,8	11,4	10,5	12,12	12,0
RAMADA	13,8	10,5	10,5	12,10	11,7
J.SUPREME	12,9	11,0	10,5	12,29	11,7
NJ-953	13,6	10,6	10,6	11,88	11,7
J. GIANT	12,7	10,1	10,0	13,77	11,6
JWC1	12,6	11,2	10,0	12,47	11,5
SOLAR	13,4	13,1	8,1	*	11,5
UC-157	13,5	9,7	9,7	12,40	11,3
J. KING	12,2	9,6	9,9	11,29	10,8
UC-115	12,4	9,8	9,6	10,96	10,7
ARAGÓN	11,9	8,6	9,3	11,14	10,2
LSD 5%	1,09	1,45	0,79	1,50	
LSD 1%	1,43	1,91	1,04	2,00	
CV	11,74	15,37	23	12,73	

* Sin datos.

Figuras 1 y 2. Producción de espárrago comercial y destrío para los años 2004 y 2005



Figuras 3 y 4. Producción de espárrago comercial y destrío para los años 2006 y 2007



BIBLIOGRAFÍA

- CERMEÑO, P.; ORTEGA, F.R.; HERRERA, A.; CALADO, S. y RUBIO, V. Ensayo de variedades blancas y verdes. Ensayos de técnicas de cultivo. RAEA Espárrago, campaña 2004. Junta de Andalucía, C.A.P. 59 p.
- CERMEÑO, P.; ORTEGA, F.R.; RUBIO, V. y CALADO, S. Ensayo de variedades blancas y verdes. Ensayos de técnicas de cultivo. RAEA Espárrago, campaña 2005. Junta de Andalucía, C.A.P. 45 p.
- CERMEÑO, P.; ORTEGA, F.R.; RUBIO, V. y CALADO, S. Ensayo de variedades blancas y verdes. Ensayos de técnicas de cultivo. RAEA Espárrago, campaña 2006. Junta de Andalucía, C.A.P. 45 p.
- SERRANO, Z. (2003). Espárrago: Técnicas de producción. Ed. Zoilo Serrano. 279 p.