

# RESPUESTA DE NUEVOS CULTIVARES DE ESPÁRRAGO VERDE (*Asparagus officinalis* L.) A LAS CONDICIONES DEL SUR DE ESPAÑA

P. CERMENO  
F.R. ORTEGA  
S. CALADO  
V. RUBIO

IFAPA. CIFA «Las Torres». Alcalá del Río (Sevilla)

## RESUMEN

España es el primer productor de espárrago de Europa, siendo la región andaluza la de mayor importancia a nivel nacional con una superficie aproximada de 10.000 has. Debido a que el cultivo del espárrago tiene una duración de 8 a 10 años, es de suma importancia la elección de los cultivares. Se considera de interés comparar la respuesta de nuevos cultivares no conocidos por los agricultores, frente a los empleados tradicionalmente en sus explotaciones. El ensayo se ha realizado con 29 cultivares de espárrago verde, entre los que se encuentran los que ocupan gran superficie en nuestra área y otros nuevos híbridos. Se ha llevado a cabo durante tres años, de los cuales los dos primeros ha permanecido en fase vegetativa, y el tercero en producción. Los parámetros determinados han sido: rendimiento comercial y rendimiento total, calidad del turión (referida a la apertura de la zona apical), número de turiones por planta y diámetro de los turiones. La parcela de ensayo linda con el río Guadalquivir, esta proximidad da lugar a una elevada humedad relativa que incrementa los daños de enfermedades fúngicas. Se ha observado la incidencia de las enfermedades roya y *Stemphylium* sobre los cultivares ensayados. Los cultivares con mayores rendimientos han sido: NJ 953, Ravel, Ercole, Atlas y Jersey Deluxe; con mayor diámetro del turión: Purple Passion, Dulce Verde, Atlas, Pacific Purple, Grande y NJ-1016; y con mayor número de turiones por planta: Ravel, NJ-953, Ercole, J. Giant, Jersey Deluxe y JWC1.

## INTRODUCCIÓN

España es el país europeo con mayor producción de espárrago. En los últimos años el cultivo de espárrago se ha desplazado desde el norte hacia el sur de España, siendo Andalucía la región con mayor superficie cultivada (aproximadamente 10.000 has). Por

tratarse de un cultivo de larga duración, de 8 a 10 años, la elección del cultivar es de suma importancia. Se considera pues necesario el estudio de los nuevos cultivares y comparar el comportamiento agronómico de éstos con los ya conocidos por nuestros agricultores. Este ensayo que se ha repetido en veinte centros de investigación repartidos por toda la geografía mundial nos ha servido tanto para estudiar el comportamiento de los nuevos cultivares en Andalucía como para comparar la respuesta de los diferentes cultivares a las condiciones de las principales áreas esparraqueras a nivel mundial.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se ha realizado en el Valle del Guadalquivir (Sevilla), 37° 27' latitud N 0,5° 55' longitud O, estudiándose 29 cultivares procedentes de 12 obtentores diferentes (tabla 1). El tipo de suelo es un Fluvisol (clasificación USA), con textura franco-limosa y 1,5% de materia orgánica. El clima es Mesomediterráneo atenuado (Clasificación Bioclimática UNESCO-FAO). En un período de 10 años la temperatura media mínima del mes más frío (enero) ha sido 5,2 °C, la temperatura media de máximas en el mes más cálido (julio) 35,3 °C y la temperatura media anual 18,6 °C. La parcela de ensayo se encuentra a 30 m del cauce del río Guadalquivir; este hecho implica que la humedad relativa haya sido más elevada. Se ha utilizado riego localizado con una línea de goteros por línea de espárrago y emisores de 2 l por hora a 0,33 m. La dosis de agua se ha aplicado en función de la evapotranspiración la referencia ( $ET_0$ ), (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 y 750 Kg ha<sup>-1</sup> del equilibrio 8-15-15 para el primer y segundo año respectivamente. Las unidades de N-P-K aportadas en cobertera durante el primer y segundo año han sido 175-62-162 y 200-87-222 aplicadas mediante fertirrigación. El marco de plantación ha sido de 1,5 m entre líneas de plantas y 0,33 m entre plantas. El número de plantas por parcela elemental fue de 25. El diseño estadístico aplicado fue de bloques completos al azar (4 bloques). La plantación se ha realizado del 17 al 21 de junio de 2002, y durante 2003 no se ha recolectado. En el primer año de recolección, 2004, se realizaron cosechas diarias de todas las parcelas de ensayo desde el 1 de marzo hasta el 15 de mayo. Los parámetros determinados fueron: rendimientos por unidad de superficie, tanto de producción comercial como total; calidad del turión, referida a la apertura de la zona apical; número medio de turiones por planta y diámetro del turión.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Número de turiones por planta.* Este parámetro está comprendido en el intervalo 25.3 y 2.5. Los cultivares con mayor número de turiones fueron Ravel, NJ-953, Ercole, Jersey Giant, Jersey Deluxe y JWC 1 (tabla 2). Los resultados obtenidos para los cultivares NJ-953 y Jersey Deluxe coinciden con los ensayos realizados en Baarlo, Holanda.

*Diámetro del turión.* Se han encontrado diferencias significativas entre cultivares. Los cultivares con mayor diámetro del turión fueron: Purple Passion, Dulce Verde, Atlas, Pacific Purple, Grande y NJ-1016 (figura 2).

*Producción.* Se ha determinado la producción comercial y la producción total (incluyendo el destrío). Los cultivares con mayor producción son NJ-953, Ravel, Ercole,

Atlas y Jersey Deluxe; siendo Ravel el cultivar que presenta mayor producción total y NJ-953 el de mayor producción comercial (figura 1). El cultivar NJ-953 también presenta rendimientos elevados en los ensayos de Nagano, Japón, y Horst, Holanda. Lo mismo sucede para el cultivar Jersey Deluxe en los ensayos de Baarlo y Horst, ambos en Holanda.

*Calidad del turión*, referida a apertura de la zona apical. Los cultivares Dulce Verde, Pacific Purple, NJ-977, NJ-956 y Grande, son los que presentan mayor calidad. Ver tabla 3.

*Daños ocasionados por Roya y Stemphylium*. Los cultivares menos afectados por Roya fueron Jersey Deluxe, Fileas, Rambo, Ramada, Rally y NJ 956 (tabla 4). Si comparamos nuestros resultados con los del IACT III de Horst, vemos que estos cultivares también han presentado cierta resistencia a Roya. Los cultivares menos afectados por *Stemphylium* fueron Rally, Jersey Giant, NJ-977, Fileas, Jersey Supreme e Italo (tabla 4). Los cultivares Rally, Italo, Fileas y Jersey Supreme también han mostrado baja infección por *Stemphylium* en el IACT III de Horst.

Como norma general, podríamos decir que los cultivares con mejores características agronómicas en nuestro ensayo se corresponden con los de mejores características en el resto de los ensayos de IACT.

## CONCLUSIONES

En nuestras condiciones medioambientales (climatológicas y edafológicas) los cultivares con mejor comportamiento agronómico en el primer año de producción para verde han sido Ravel, Jersey Deluxe, Ercole, NJ-953 y Atlas, si bien hay que indicar que el cultivar NJ-953 es bastante sensible a Roya y *Stemphylium* y el cultivar Atlas ha presentado síntomas de infección por *Stemphylium*.

## BIBLIOGRAFÍA

SERRANO, Z. (2003). Espárrago: técnica de producción. Ed. Zoilo Serrano. 279 p.

Tabla 1. Obtentores y cultivares de espárrago verde utilizados en el ensayo

| 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, María 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, Solar  |

Tabla 2. Número de turiones por planta. LSD 5% 4,01, LSD 1% 5,32

| Cultivar  | Turiones/planta | Cultivar    | Turiones/planta |
|-----------|-----------------|-------------|-----------------|
| NJ-953    | 21,1            | NJ-953      | 21,1            |
| RAVEL     | 25,3            | J. SUPREME  | 15,3            |
| ERCOLE    | 21,0            | JWC 1       | 17,4            |
| ATLAS     | 15,7            | UC-157      | 14,8            |
| J. DELUXE | 18,9            | PU. PASSION | 8,3             |
| NJ = 956  | 15,7            | NJ 1016     | 7,9             |
| NJ = 977  | 15,8            | FILEAS      | 12,2            |
| RAMADA    | 17,0            | PLAVERD     | 15,2            |
| ITALO     | 15,8            | UC-115      | 14,5            |
| J. GIANT  | 19,1            | RAMBO       | 9,3             |
| GRANDE    | 13,9            | PAC. PURPLE | 6,7             |
| RALLY     | 12,3            | J. KING     | 12,2            |
| RAPSODY   | 14,2            | ARAGÓN 1978 | 14,7            |
| APOLLO    | 15,1            | DULCE VERDE | 4,1             |
| J. NIGHT  | 14,7            | SOLAR       | 2,5             |

Tabla 3. Calidad de los turiones, referida a la apertura de la zona apical. LSD 5% 1,46

| Cultivar         | Calidad |
|------------------|---------|
| Apollo.....      | 5,5     |
| Aragón 1978..... | 5,5     |
| Atlas.....       | 5,5     |
| Dulce Verde..... | 8,5     |
| Ercole.....      | 6,5     |
| Fileas.....      | 7       |
| Grande.....      | 8       |
| Italo.....       | 5       |
| J. Deluxe.....   | 4,5     |
| J. Giant.....    | 4,5     |
| J. King.....     | 7       |
| J. Knight.....   | 7       |
| J. Supreme.....  | 5       |
| JWC1.....        | 6       |
| NJ-1016.....     | 7,5     |

| Cultivar        | Calidad |
|-----------------|---------|
| NJ-953.....     | 5,5     |
| NJ-956.....     | 8       |
| NJ-977.....     | 8       |
| P. Passion..... | 7       |
| Pa. Purple..... | 8       |
| Plaverd.....    | 4,5     |
| Rally.....      | 7       |
| Ramada.....     | 4       |
| Rambo.....      | 4       |
| Rapsody.....    | 6       |
| Ravel.....      | 3,5     |
| Solar.....      | 5       |
| UC-115.....     | 7,5     |
| UC-157.....     | 7       |

Calidad máxima: 10. Mínima calidad: 1.

Tabla 4. Daño causado por *Stemphylium* y roya. LSD (5%) para roya 0,5.  
LSD (5%) para *Stemphylium* 1,6

| CULTIVAR              | % <i>Stemphylium</i> | % Roya   |
|-----------------------|----------------------|----------|
| Apollo . . . . .      | 58,00 cde            | 50,00 de |
| Aragón 1978. . . . .  | 87,25 abc            | 60,00 cd |
| Atlas . . . . .       | 66,50 bcde           | 50,00 de |
| Dulce Verde . . . . . | 100,00 a             | 90,00 b  |
| Ercole . . . . .      | 58,25 cde            | 40,00 ef |
| Fileas . . . . .      | 50,00 de             | 27,50 g  |
| Grande . . . . .      | 79,00 abcd           | 50,00 de |
| Italo . . . . .       | 54,00 de             | 40,00 ef |
| J. Deluxe . . . . .   | 58,25 cde            | 30,00 fg |
| J. Giant . . . . .    | 45,75 e              | 40,00 ef |
| J. King . . . . .     | 70,50 bcde           | 60,00 cd |
| J. Knight. . . . .    | 70,50 bcde           | 40,00 ef |
| J. Supreme . . . . .  | 54,00 cde            | 40,00 ef |
| JWC1 . . . . .        | 79,00 abcd           | 100,00 a |
| NJ-1016 . . . . .     | 91,50 ab             | 40,00 ef |
| NJ-953 . . . . .      | 78,75 abcde          | 60,00 cd |
| NJ-956 . . . . .      | 62,50 bcde           | 40,00 ef |
| NJ-977 . . . . .      | 50,00 de             | 40,00 ef |
| P. Passion . . . . .  | 78,75 abcde          | 50,00 de |
| Pa. Purple. . . . .   | 78,75 abcde          | 65,00 c  |
| Plaverd. . . . .      | 74,50 bcde           | 60,00 cd |
| Rally . . . . .       | 45,75 e              | 40,00 ef |
| Ramada . . . . .      | 58,25 cde            | 40,00 ef |
| Rambo . . . . .       | 91,50 ab             | 40,00 ef |
| Rapsody . . . . .     | 62,25 bcde           | 60,00 cd |
| Ravel . . . . .       | 66,50 bcde           | 100,00 a |
| Solar . . . . .       | 83,00 abcd           | 90,00 b  |
| UC-115 . . . . .      | 70,50 bcde           | 50,00 de |
| UC-157 . . . . .      | 70,25 bcde           | 50,00 de |

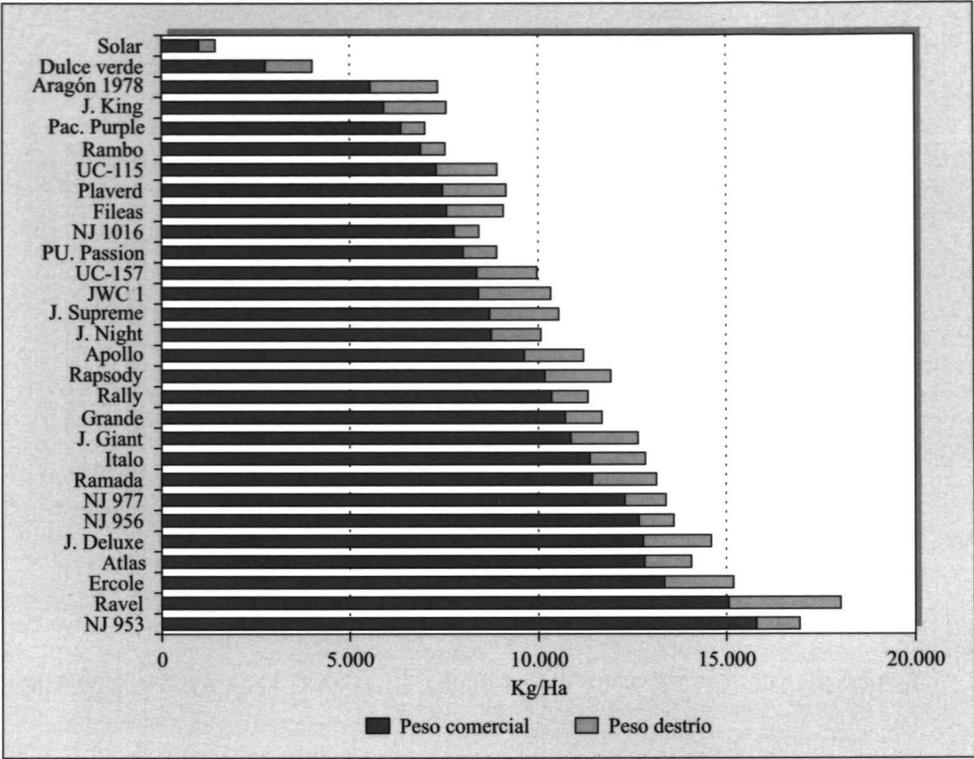


Figura 1

RENDIMIENTO DE LOS CULTIVARES DIFERENCIANDO PRODUCCIÓN COMERCIAL Y DESTRÍO. LSD 5% 3.129; LSD 1%: 4.148

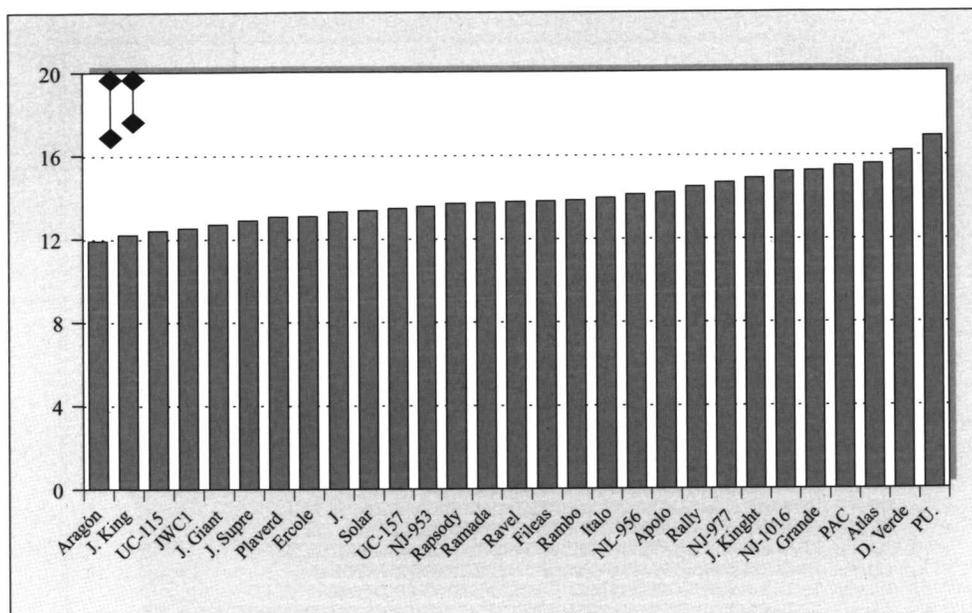


Figura 2

CALIBRE MEDIO EN PRODUCCIÓN POR CULTIVAR. LSD AL 5% 1,09 MM,  
LSD AL 1% 1,43 MM