

# **ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE RIEGO LOCALIZADO SUPERFICIAL Y ENTERRADO EN ESPÁRRAGO**

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

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

## **RESUMEN**

En Andalucía y en otras muchas regiones, el agua es un factor de suma importancia por lo que se hace necesario una utilización eficiente de los recursos hídricos existentes. Consideramos de interés comparar los sistemas de riego localizado enterrado y superficial en el cultivo de espárrago para comprobar la respuesta agronómica frente ambos sistemas así como el ahorro de agua en el uso de los mismos. El ensayo se ha realizado en la vega del Guadalquivir (Sevilla). El cultivar empleado ha sido «Grande» y se ha instalado una línea portagoteros por línea de espárragos para ambos sistemas de riego. La plantación se estableció en 2002, el cultivo ha estado en fase vegetativa durante dos años siendo 2004 el primer año de producción. La dosis de riego se ha aplicado en función de la evapotranspiración de referencia  $ET_0$  según tanque evaporímetro clase A. Durante el primer año de recolección se obtienen mayores producciones con el sistema de riego localizado enterrado que con el sistema de riego localizado superficial, existiendo diferencias significativas entre las producciones de ambos sistemas. El sistema de riego localizado enterrado puede ir mejor en nuestras condiciones que el riego localizado superficial, si bien es necesario realizar un control más estricto entre ambas instalaciones pues cuando se observan fallos en la red los daños ocasionados en el cultivo son altos.

## **INTRODUCCIÓN**

La aplicación óptima del riego en el cultivo del espárrago es de suma importancia en el establecimiento de las plantaciones así como para obtener un buen rendimiento comercial a lo largo del cultivo. En el primer año de cultivo el riego permite un mejor desarrollo de los helechos, un incremento en el número de brotes y un mayor diámetro, lo

que se transforma en mayores rendimientos. En los siguientes años una vez establecido el cultivo, el espárrago responde frente al riego con un aumento del número de turiones y del tamaño de los mismos, se cree que ello está provocado por el aumento de carbohidratos al aumentar el tamaño de la parte aérea.

Al tratarse de un cultivo de larga duración, de 8 a 10 años, hay que tener muy presente que el estrés hídrico al que se ve sometido el cultivo en un año determinado puede afectar en detrimento del crecimiento del turión del siguiente año, hecho también señalado por Drost y Wilcox (1997).

Entre los diferentes sistemas de riego empleados en la zona, se considera que el de riego localizado es el más adecuado en nuestras condiciones climáticas, tanto en su versión enterrada como superficial, si bien ciertos autores como Chase (1985) y Phene *et al.* (1987) señalan que el riego localizado subterráneo requiere menos labor anual que el riego localizado superficial, tiene mayor esperanza de vida, aumenta la eficiencia del uso del agua y reduce la compactación del suelo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se ha realizado en los campos de experimentación del CIFA «Las Torres-Tomejil» situado en la provincia de Sevilla; 37° 27' latitud N, 0,5° 55' longitud O. El cultivar empleado ha sido «Grande», el trasplante de las garras tuvo lugar a mediados de febrero de 2001 y se ha empleado un marco de plantación de 0,3 m entre plantas y 1,5 m entre líneas de cultivo. Es un suelo Fluvisol (clasificación USA), con textura franco-limosa y 1,5% de materia orgánica. El clima es Mesomediterráneo atenuado (Clasificación Bioclimática, UNESCO-FAO). Para desarrollar este ensayo se han empleado dos sistemas de riego localizado, subterráneo y superficial, ambos consistentes en una línea de goteros por línea de espárrago y goteros de 2 l-por hora a 0,33 m. La dosis de agua se aplica en función de la evapotranspiración de referencia ( $ET_0$ ), según tanque evaporímetro clase A, aplicando los coeficientes de cultivo indicados por Serrano (2003). 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 en fertirrigación durante el primer año han sido de 175-62-162 y 200-87-222 durante el segundo (Serrano, 2003). En el año 2002 el cultivo ha permanecido en desarrollo vegetativo, en el primer año de recolección (2003), se hacen recolecciones diarias de todas las parcelas durante todo el período de producción. Se han determinado los rendimientos por unidad de superficie para las calidades primera, segunda y destribo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Si analizamos las producciones acumuladas por quincenas (tabla 1) observamos que en el primer año de cosecha se alcanzan mayores rendimientos con el sistema de riego localizado enterrado. Existen diferencias significativas para todas las quincenas así como para las producciones totales (tabla 1 y figura 1).

Si analizamos las producciones por calidad a lo largo del período de recolección (figuras 2 y 3 a y b) se puede destacar que la calidad media es mayor con el sistema de rie-

go localizado enterrado, si bien, no existen diferencias significativas entre ambos sistemas de riego.

Consideramos que el sistema de riego localizado enterrado puede ir mejor que el riego localizado superficial en nuestras condiciones climatológicas, al reducir la densidad de adventicias e incrementar del uso del agua, si bien sería necesario realizar estudios adicionales durante los siguientes períodos de producción.

## REFERENCIAS CITADAS

- CHASE, R.G. (1985). Subsurface trickle irrigation in a continuous cropping system. Drip/trickle irrigation in action. vol 1. Academic, New York.
- DROST, D. AND WILCOX-LEE D. (1997). Soil water deficits and asparagus. II. Bud size and subsequent spear growth. Sci-hortic. Amsterdam, Elsevier Scientific Pub. Co. July p. 145-153.
- PHENE, C.J.; DAVIS, K.R.; HUTMACHER, R.B. AND MCCORMICK (1987). Advantages for subsurface irrigation for processing tomatoes. Acta Hort. 200: 101-114.
- SERRANO, Z. (2003). Espárrago: técnica de producción. Ed. Zoilo Serrano. 279 pp.

Tabla 1. Producciones acumuladas por quincenas expresadas en kg/ha

RIEGO	16-28 febrero	1-15 marzo	16-31 marzo	1-15 abril	16-30 abril	1-15 mayo	16-30 mayo
Enterrado . . .	968,22	3.216,4	8.305,22	12.778,04	18.046,6	22.911,68	24.814,68
Superficial . .	507,87	2.738,34	6.058,53	8.707,23	11.543,58	14.484,42	15.658,65
LSD 5% . . .	416	1.037	2.812	3.503	5.536	63.110	6.516
LSD 1% . . .	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

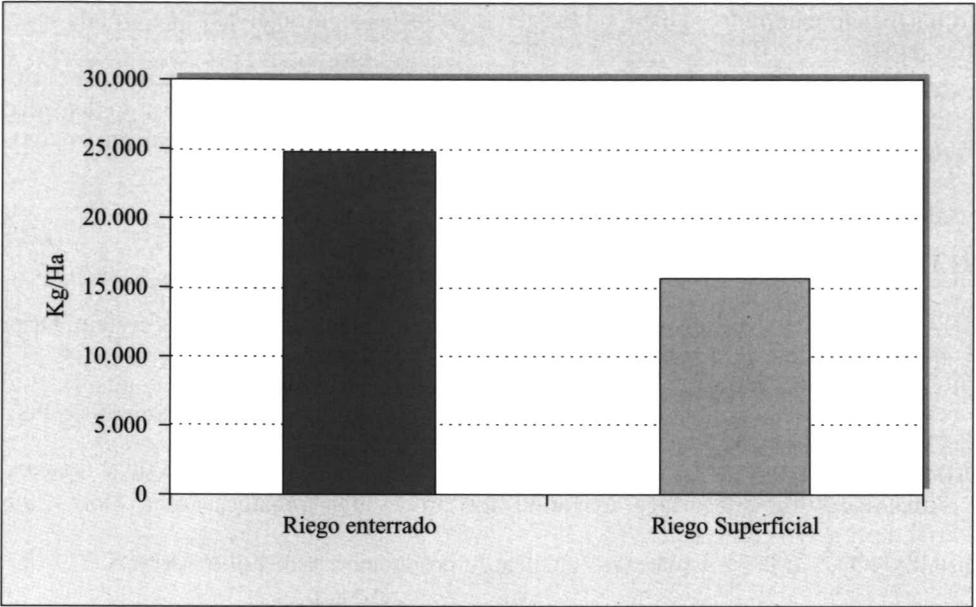


Figura 1

PRODUCCIÓN TOTAL

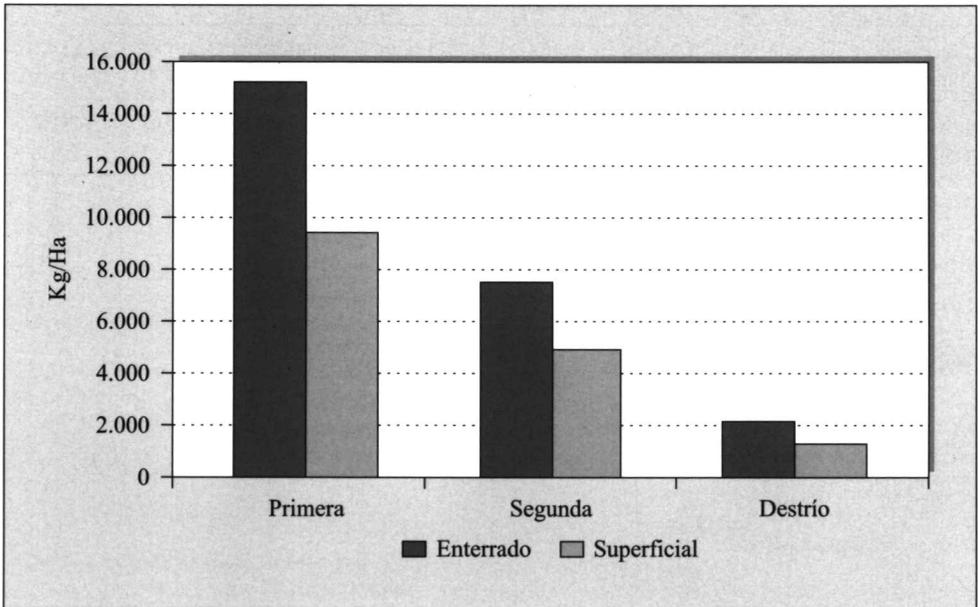


Figura 2

COMPARACIÓN DE LA CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN

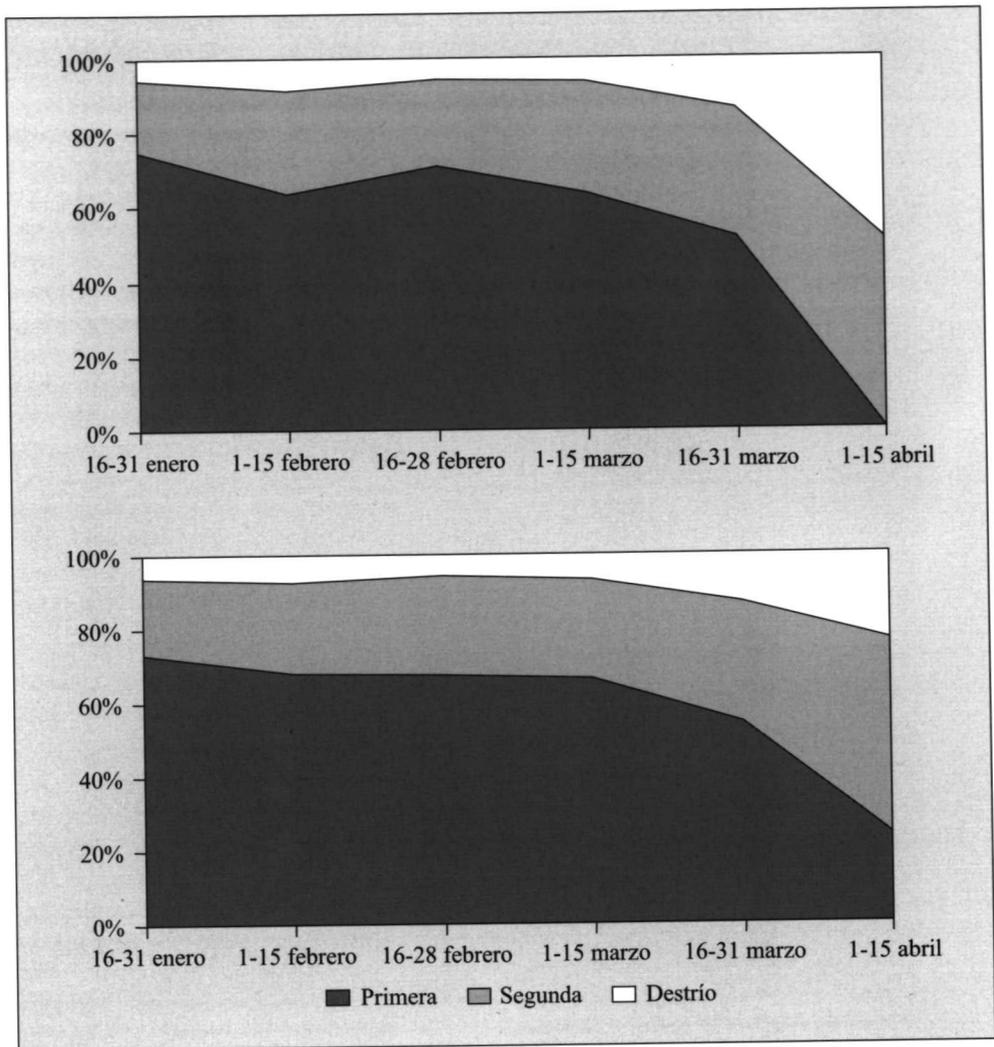


Figura 3a y 3b

EVOLUCIÓN DE LAS CALIDADES A LO LARGO DEL PERÍODO DE RECOLECCIÓN