



## RIEGO DE CULTIVOS HORTÍCOLAS BAJO INVERNADERO Y SUELO ENARENADO CON AGUA RESIDUAL DEPURADA TERCIARIAMENTE

Pérez-Parra J.  
Fernández M.D.  
Roldán J.  
Alcaide M.  
Contreras J.I.  
Martín E.

Se autoriza la reproducción íntegra o parcial  
citando su procedencia: Estación Experimental de  
Cajamar 'Las Palmerillas'

SIAGA  
Sevilla 2 y 3 de junio de 2005

<sup>1</sup> Estación Experimental de Cajamar "Las Palmerillas". Autovía del Mediterráneo, km 416,7. 04710 El Ejido (Almería).

E-mail: [laspalmerillas@cajamar.es](mailto:laspalmerillas@cajamar.es). [www.laspalmerillas.cajamar.es](http://www.laspalmerillas.cajamar.es)

<sup>2</sup> Profesor Titular de la Universidad de Córdoba, Departamento de Agronomía.

<sup>3</sup> IFAPA de La Mojonera (Almería).

# RIEGO DE CULTIVOS HORTÍCOLAS BAJO INVERNADERO Y SUELO ENARENADO CON AGUA RESIDUAL DEPURADA TERCIARIAMENTE

Pérez-Parra J.<sup>1</sup>, Fernández M<sup>a</sup>D.<sup>1</sup>, Roldán J.<sup>2</sup>, Alcaide M.<sup>2</sup>, Contreras J.I.<sup>3</sup>, Martín E.<sup>3</sup>

En este trabajo se evalúan los efectos que produce el riego con agua residual depurada sobre el suelo y los cultivos hortícolas bajo invernadero y suelo enarenado utilizando dos sistemas de riego localizado, riego por goteo superficial y enterrado. Uno de los efectos posibles es la contaminación, que en el caso de cultivos cuyos frutos van destinados al consumo en verde tiene gran importancia, ya que la presencia de determinados patógenos puede ser perjudicial para los consumidores. Se llevaron a cabo tres ensayos consecutivos durante los años 2001 a 2002 en dos cultivos hortícolas, un cultivo de melón en ciclo de primavera, y dos ciclos de judía de porte bajo, uno en ciclo de otoño-invierno y otro de primavera. Se eligieron estos cultivos pues sus frutos mantienen contacto con el suelo, vía potencial de contaminación microbiológica. Los ensayos se realizaron en un invernadero con suelo enarenado, sobre el suelo original de textura franco-arenosa se aportó una capa de arena de 0,1 m de espesor. Se estudiaron dos variables, el sistema de riego (riego por goteo superficial y enterrado) y el tipo de agua (agua procedente de pozo y agua depurada procedente de la Estación Depuradora de Aguas Residuales, EDAR de Almería). Se tomaron determinaciones de producción y como indicador de contaminación se analizó el contenido de coliformes totales y fecales en fruto, suelo y agua. En comparación con el agua convencional, el agua depurada usada en este ensayo aportó una cantidad de N y K cinco veces superior. En ninguno de los cultivos, ni el sistema de riego ni el tipo de agua tuvo efecto sobre el rendimiento. La calidad microbiológica del agua depurada fue muy variable durante los distintos ciclos de cultivo y en algunas ocasiones se superaron los límites establecidos en la legislación vigente, sin embargo la presencia de organismos patógenos en suelo fue baja. Además, el sistema de riego enterrado redujo la presencia de organismos patógenos en el suelo, y se observó diferencias en la presencia de patógenos entre ciclos de cultivo, siendo mayor en el ciclo de otoño-invierno. En ninguna de las muestras de fruto se detectó presencia de coliformes fecales, aunque sí hubo presencia de coliformes totales en los frutos recolectados en la zona noroeste del invernadero en ambos ciclos de judía, aunque en niveles muy por debajo de los establecidos en la legislación. Con el fin de asegurar las garantías sanitarias para el consumidor es necesario que se adopten ciertas precauciones en el manejo del cultivo.

---

<sup>1</sup> Estación Experimental de Cajamar "Las Palmerillas". Autovía del Mediterráneo, km 416,7. 04710 El Ejido (Almería).  
E-mail: [laspalmerillas@cajamar.es](mailto:laspalmerillas@cajamar.es). [www.laspalmerillas.cajamar.es](http://www.laspalmerillas.cajamar.es)

<sup>2</sup> Profesor Titular de la Universidad de Córdoba, Departamento de Agronomía.

<sup>3</sup> IFAPA de La Mojonera (Almería).