

## Resumen

La escasez de agua se está convirtiendo en un problema crítico en zonas áridas y semiáridas del mundo, donde se localiza parte de la producción de los principales cultivos hortícolas, como es el caso del área mediterránea. La sequía es uno de los principales factores limitantes en la agricultura y está afectando gravemente a la producción de cultivos hortícolas. La mejora de la productividad del agua en la agricultura en general, y en la horticultura en particular, puede lograrse mediante la utilización de determinadas estrategias. El riego deficitario consiste en el aporte de agua por debajo de las necesidades de riego (NR) de los cultivos, de manera que se produce una reducción de la evapotranspiración. Puede realizarse de manera continua o sostenida (RDS) o controlada (RDC). Con el riego deficitario se puede mejorar la eficiencia del uso del agua de riego, manteniendo el rendimiento, e incluso en ocasiones, podría conducir a una mejora de la calidad de la cosecha. En este estudio, realizado en el Centro Experimental Cajamar de Paiporta (Valencia, España) se evalúa el efecto del riego deficitario en cuatro de los principales cultivos hortícolas cultivados al aire libre, en el área mediterránea: dos de cultivo otoñal-invernal (coliflor y cebolla) y dos de cultivo primaveral-estival (pimiento y sandía). En la evaluación se han analizado los siguientes parámetros: crecimiento y estado hídrico de las plantas, rendimiento, eficiencia del uso del agua de riego, calidad de la producción y rentabilidad de los cultivos. En la primera campaña se ensayó el RDS, lo que permitió establecer las diferentes etapas de crecimiento de cada cultivo, que se utilizaron en las siguientes campañas en el RDC.

En los cuatro cultivos, las plantas control (100% NR) han mostrado un adecuado estado hídrico, tanto en el contenido relativo de agua como en el índice de estabilidad de la membrana, mientras que las sometidas a un RDS severo, han mostrado los menores valores de ambos índices. El efecto negativo del riego deficitario sobre el rendimiento ha resultado menos importante en los cultivos de otoño-invierno que en los cultivos de primavera-verano, especialmente en la coliflor. El RDS del 50% NR ha reducido drásticamente el rendimiento comercial y, consecuentemente, los ingresos brutos, aunque haya supuesto una mejora en la eficiencia del uso del agua de riego para los cultivos de otoño-invierno. Del análisis individual de los cultivos se deduce que el rendimiento en pellas de coliflor obtenidas con RDS al 75% NR o RDC al 50% NR durante la fase juvenil, se ha mantenido en niveles similares al control, mejorando la eficiencia del uso del agua de riego. En cebolla, en caso de restricción hídrica severa, sería aconsejable aplicar RDS con el 75% NR o RDC al 50% NR durante la maduración del bulbo, ya que estas estrategias han disminuido ligeramente el rendimiento, mejorando la eficiencia del uso del agua de riego. En condiciones menos restrictivas, RDC al 75% NR durante la maduración del bulbo ha dado lugar a un rendimiento satisfactorio, con un aumento de la eficiencia del uso del agua de riego. En pimiento dulce italiano, la aplicación de RDC al 75% NR durante la recolección ha dado lugar a

una reducción considerable del rendimiento, y por tanto, de los ingresos brutos, aunque con importantes ahorros de agua y con un incremento en el contenido de sólidos solubles y de compuestos fenólicos de los frutos. Acortando el ciclo de cultivo hasta principios de septiembre, cuando ya se ha cosechado la mayor parte del rendimiento comercial, se conseguiría un importante ahorro de agua y permitiría utilizar la parcela en otros cultivos. El RDS al 75% y al 50% NR, o RDC al 50% NR durante la cosecha han dado lugar a una alta incidencia de frutos afectados por *blossom-end rot*. En sandía puede recomendarse la aplicación de RDC, tanto al 75% como al 50% NR durante la maduración del fruto, ya que ha conducido a rendimientos comerciales aceptables. De manera general se puede afirmar que la aplicación de RDS y de RDC en los cuatro cultivos, no ha afectado de manera importante a la calidad de la producción, en cuanto a los parámetros analizados.