

Sostenibilidad hídrica en la agricultura mediterránea: Evaluación de sistemas de riego para el cultivo del mango

Sillero-Medina, J.A.1,2; González-Pérez, J.I; Hueso-González, P.I; Ruiz-Sinoga, J.D.1*

1 Habitat, Territory and Digitalization Institute, University of Malaga, Malaga, Spain. jasillero@uma.es; javigonzageo@gmail.com; phueso@uma.es; sinoga@uma.es

2 Department of Geography, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain. jsillero@ucm.es

La región mediterránea enfrenta una severa crisis de recursos hídricos, exacerbada por el cambio climático. En las últimas décadas, la región ha sufrido un aumento en la presión antrópica debido al crecimiento poblacional, el turismo y la expansión urbana y agrícola, intensificando la competencia por el agua entre los sectores económicos. El sector agroalimentario es uno de los más afectados por la escasez hídrica. Esto plantea retos significativos para la sostenibilidad de los cultivos de regadío, y subraya la necesidad de adoptar estrategias de riego eficientes y mecanismos de adaptación. Entre las estrategias innovadoras se encuentra el riego deficitario (Khapte et al., 2019). En este sentido, para asegurar un manejo efectivo del agua, es esencial monitorear constantemente la humedad del suelo y adaptar las condiciones hídricas a los requerimientos específicos de cada cultivo (Sillero-Medina et al., 2021). La agricultura de precisión, apoyada por tecnologías como la teledetección y los UAVs, juega un papel fundamental en este contexto, permitiendo un monitoreo detallado de los cultivos y facilitando una gestión más eficiente del riego (Easterday, 2019). Este trabajo tiene como objetivo evaluar el impacto del uso de tres diferentes tratamientos de riego en el cultivo del mango, un cultivo subtropical de importancia creciente en la región mediterránea.

Detalladamente, un tratamiento 1, basado en un riego convencional superficial por goteo, sin restricciones; un tratamiento 2, bajo un riego convencional por goteo superficial, con una reducción hídrica del 65%; y un tratamiento 3, a partir de riego de goteo subterráneo en profundidad (20 cm), con una restricción similar al anterior. El efecto sobre el cultivo del mango se ha evaluado a partir de: (i) los datos de producción recogidos durante la campaña de cultivo 2022 en la parcela experimental y; (ii) diferentes índices de vegetación aplicados a partir de datos multiespectrales recogidos a través de dos vuelos UAVs en diferentes etapas fenológicas. Los resultados indican que el riego por goteo superficial ha mostrado mejores resultados en términos de producción, rendimiento y calidad del cultivo, en comparación con otros tratamientos que implican reducciones significativas del aporte hídrico o el riego subterráneo.

Referencias:

- Khapte, P., Kumar, P., Burman, U., & Kumar, P. (2019). Deficit irrigation in tomato: Agronomical and physio-biochemical implications. *Scientia Horticulturae*, 248, 256-264. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.01.006>
- Sillero-Medina, J. A., Rodrigo-Comino, J., & Ruíz-Sinoga, J. D. (2021). Factors determining the soil available water during the last two decades (1997–2019) in southern Spain. *Arabian Journal Of Geosciences*, 14(19). <https://doi.org/10.1007/s12517-021-08265-y>
- Easterday, K.; Kislik, C.; Dawson, T.E.; Hogan, S.; Kelly, M. Remotely Sensed Water Limitation in Vegetation: Insights from an Experiment with Unmanned Aerial Vehicles (UAVs). *Remote Sens.* 2019, 11, 1853. <https://doi.org/10.3390/rs11161853>