

Valorización de Residuos Agroindustriales de Cítricos como Tratamiento Poscosecha Sostenible en Naranjas

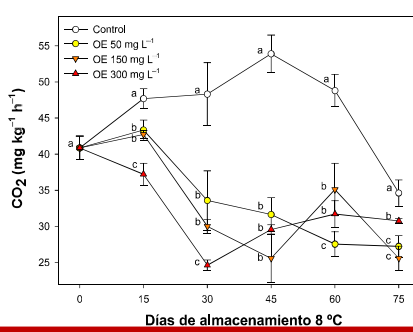
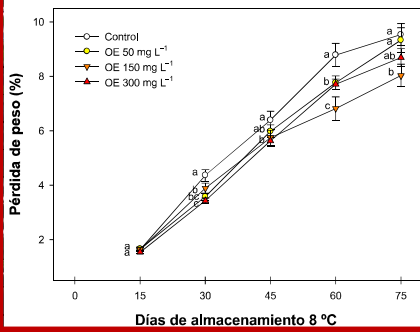
Christian Fernández-Picazo*, Fabián Guillén, Pedro Javier Zapata, María López-Molina, María Celeste Ruiz-Aracil, María Nicolás-Almansa

INTRO-DUCCIÓN

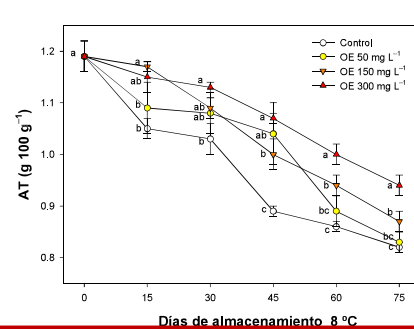
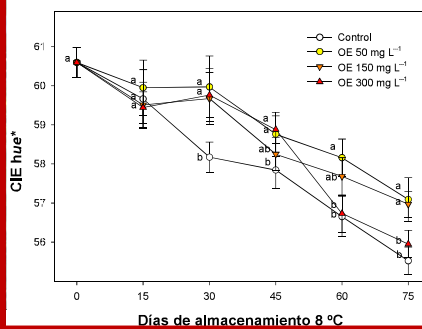
Los extractos obtenidos a partir de subproductos de la industria cítrica representan una fuente rica en compuestos bioactivos con potencial para retrasar los procesos de deterioro poscosecha (Ilea et al., 2025). En el presente estudio se utilizó un extracto en polvo obtenido a partir de pieles de *Citrus × sinensis* procedentes de residuos agroindustriales, obtenido mediante extracción hidroetanolica y posterior secado por atomización, para evaluar su efecto sobre la calidad y la vida útil de naranjas almacenadas en refrigeración.

DISEÑO EXPERIMENTAL

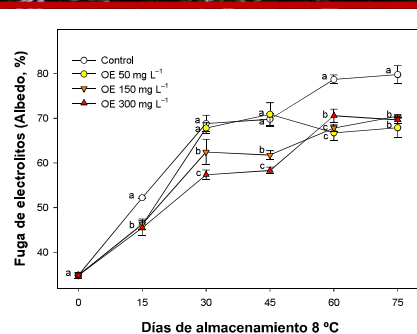
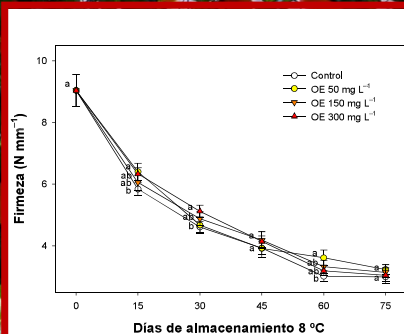
En este estudio, naranjas cv. Navelina fueron tratadas mediante inmersión (10 min) con concentraciones del extracto cítrico en polvo de hasta 300 mg L⁻¹. Todas las soluciones, incluyendo la del lote de control, contaban con Tween 20 (0,05 %). Se realizaron tres repeticiones de cinco naranjas por tratamiento y fecha de muestreo (n=3). Posteriormente, los frutos se almacenaron a 8 °C y se evaluaron cada 15 días durante un periodo total de 75 días.



Los extractos cítricos mostraron un efecto significativo ($p < 0,05$) al retrasar las pérdidas de peso en las naranjas. Este efecto pudo deberse a una mayor integridad celular reduciendo la transpiración y a un menor metabolismo respiratorio tal y como pudimos observar, ya que los frutos control mostraron niveles significativamente superiores al resto de tratamientos (Torres-Vicent et al., 2025).



En este sentido, también se observó este retraso metabólico con respecto a la coloración de los frutos, con reducciones del color CIE hue* inferiores en los frutos tratados con extractos cítricos. La mayor respiración observada en el lote control, estuvo asociada con las mayores pérdidas de acidez de las naranjas control durante el almacenamiento refrigerado (Torres-Vicent et al., 2025).



Las naranjas tratadas con extractos cítricos presentaron una mayor firmeza, sin efecto dosis-dependiente. Sin embargo, tanto la fuga de electrolitos, evaluada en el albedo de los frutos, como la evolución de la acidez mostraron un mayor retraso conforme se incrementó la concentración del extracto aplicado. Es posible que el contenido en compuestos bioactivos antioxidantes del extracto, redujera la oxidación de las membranas celulares. Esta menor oxidación reduciría la generación de ROS, lo cual se ha relacionado con un menor estrés celular y una menor respiración del fruto. En próximos estudios trataremos de evaluar esta conexión (Elsayed, 2026).

CONCLUSIONES

El tratamiento con soluciones acuosas basadas en extractos cítricos deshidratados, procedentes de residuos cítricos agroindustriales podrían incrementar la conservación de las naranjas cv. Navelina, al retrasar la senescencia, y las pérdidas de calidad de estos frutos durante su conservación en refrigeración.

Elsayed, M. I. (2026). Effect of packaging material and dark storage on the postharvest quality and shelf life of Navel oranges (*Citrus sinensis* L., Osbeck). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 36(1), 170–184. <https://doi.org/10.36889/JAPS.2026.1.0014>

Ilea, M. I. M., Díaz-Mula, H. M., Fernández-Picazo, C., Zapata, P. J., Dobón-Suárez, A., Castillo, S., & Guillén, F. (2025). First Evidence of the Potential of Postharvest Hesperidin Treatments: Effects on Strawberry Quality During Storage. *Foods*, 14(16), 2837. <https://doi.org/10.3390/foods14162837>

Torres-Vicent, V., Zapata, P. J., Guillén, F., Serna-Escolano, V., & Giménez, M. J. (2025). Preharvest chlorogenic acid treatments enhance fruit quality and affect the phenolic composition of 'Navel' oranges during cold storage. *Applied Food Research*, 5, 101224. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.101224>

Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España y la Comisión Europea con fondos FEDER "Una manera de hacer Europa", a través del Proyecto PID2022-141356OB-I00; MCIN/AEI/10.13039/501100011033.