

Fenotipado de la oxidación de la carne en manzana cortada mediante análisis de imagen

**Carlos Miranda<sup>1</sup>, Julia Arellano<sup>1</sup>, Patricia Irisarri<sup>2</sup>, José Angel Navarro<sup>1</sup>, Lourdes Castel<sup>2</sup>, Pilar Errea<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Pública de Navarra, Pamplona

<sup>2</sup> Unidad de Hortofruticultura, CITA, Zaragoza

**Autor para correspondencia:** [carlos.miranda@unavarra.es](mailto:carlos.miranda@unavarra.es)

**Palabras Clave:**

Pardeamiento enzimático, caracterización, fenotipado, manzana

**RESUMEN:**

El pardeamiento enzimático (PE) es uno de los principales problemas que afectan a la calidad y limitan la vida útil de la fruta mínimamente procesada. El PE se suele medir con colorímetros, pero para fenotipar grandes cantidades no es práctico porque mide un área pequeña y, como el PE no es uniforme, resulta lento y puede ser poco representativo. En un proyecto previo se demostró que el análisis de imagen de fotografías digitales de alta resolución de lotes de frutos facilitaba el fenotipado masivo del PE, generando una prueba de concepto del proceso, que se ha desarrollado en el proyecto APPLE CUT (PID2019-108081RR-C22), creando una metodología completa y automatizada para el análisis del PE en lotes. En este trabajo se presenta la metodología desarrollada, que se aplica a 57 accesiones de manzana tradicional de las colecciones de UPNA y CITA, y a 11 variedades de referencia con PE conocido. El PE se evaluó en lotes de 10 frutos por variedad, a los que se tomaban fotografías a intervalos regulares desde justo después del corte hasta una hora después. El flujo de trabajo automatizado desarrollado para el análisis identificaba los frutos presentes en las fotos y obtenía el valor medio de color CIELab de toda la superficie para cada uno. La intensidad del PE se calculó ajustando curvas de regresión del cambio de color desde el momento del corte. Se observó un amplio rango de intensidades de PE, con diferencias de hasta 5 veces entre las variedades con más y menos PE. El amplio rango de situaciones permitió definir 5 clases de intensidad del PE. Se han encontrado variedades tradicionales con PE bajos o muy bajos y comparables a los de las referencias con menos PE. Los resultados muestran el potencial del germoplasma tradicional para diversificar la oferta varietal e introducir nuevas características.

**FINANCIACIÓN:**

Proyecto financiado por el MCIU/INIA: RTA2015-00052-C02-00 y MCIN: PID2019-108081RR-C22