

Análisis del Perfil de Textura para la Caracterización de la Maduración de Plátanos en Envases Flow-Pack

E.C. Correa, N. Benito, M. Bustelo, B. Diezma, P. Barreiro

Laboratorio de Propiedades Físicas y Técnicas Avanzadas en Agroalimentación. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas. Universidad Politécnica de Madrid. Avenida Puerta de Hierro 2-4, 28040, Madrid.
evacristina.correa@upm.es

Palabras clave. calidad de fruta, plátanos "stay-green", vida útil, firmeza, modelización.

En poscosecha, los plátanos experimentan procesos climatéricos con transformaciones bioquímicas y físicas (p.ej. disminución de firmeza), y durante su comercialización, se pueden enfrentar a condiciones de estrés, p.ej. elevadas concentraciones de CO₂ en los envases, conducentes al desarrollo de plátanos maduros de aspecto verde. La firmeza es un indicador clave de la maduración y sirve como un predictor de la vida útil del fruto, no obstante, los aspectos texturales en la maduración del plátano han sido poco estudiados, centrándose en el uso de la fuerza máxima (F_{max}) obtenida en ensayos de compresión. El objetivo es modelizar la variabilidad textural del plátano, derivada del tiempo de almacenamiento y las condiciones de CO₂ dentro del envase.

Plátanos Cavendish en estado verde maduro se evaluaron a la recepción y tras 2, 4, 7 y 9 días de almacenamiento (a 20°C). Los lotes, con tres dedos, se envasaron en film flow-pack macro-perforado (dos tipos) y no perforado (3 tipos), adquiriéndose 78 (4x3x5 + 18 día 0) perfiles de textura en un Texture Analyser. Para reducir la dimensionalidad de los perfiles texturales se empleó el análisis de componentes principales, y se evaluó la calidad de su reconstrucción a partir de un número creciente de componentes principales (CPs), logrando un 99.8% con 8 CPs. El análisis de correlaciones (r) entre la F_{max} del ensayo de compresión y los CPs reveló un $r = 0.94$ con CP_1, resultando despreciable con los CPs restantes, concluyendo que se pierde una cantidad significativa de información de los perfiles al usar las variables texturales convencionales. Por otro lado, el agrupamiento no supervisado de los frutos basado en 8 CPs permitió la reconstrucción de perfiles virtuales representativos de los procesos de maduración anormal y normal de los plátanos: 98% de los perfiles fueron correctamente identificados, en comparación con el 86% usando sólo la F_{max} . Proyecto RTI2018-099139-B-C22 financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033/ y FEDER A way of making Europe.