

Resumen

La conservación de alimentos tiene como principal objetivo garantizar su estabilidad y seguridad microbiológica, al menos, durante el tiempo de vida útil. Para ello, tradicionalmente se han aplicado tratamientos térmicos intensos. Sin embargo, desde hace algunos años se buscan alternativas porque la aplicación de calor merma las propiedades de cualquier alimento, mientras que el consumidor demanda productos poco procesados, sin aditivos sintéticos. En respuesta a esta demanda, hoy en día se promueve la aplicación de tecnologías de conservación no térmicas y el uso de antimicrobianos de origen natural, que permitan cumplir con la legislación vigente y, a la vez, mantener o mejorar el perfil nutricional, sensorial y funcional de los alimentos frescos. En este sentido se ha desarrollado la tecnología de barreras, que propone la combinación de métodos con efectos sinérgicos, para alcanzar los objetivos de estabilidad y seguridad planteados, minimizando la intensidad y el impacto de los métodos escogidos.

En consecuencia, la presente tesis doctoral plantea el estudio de una estrategia combinada para reducir o controlar la concentración de microorganismos patógenos en alimentos mínimamente procesados, libres de aditivos sintéticos. En concreto, se estudió el efecto obtenido al combinar el uso de antimicrobianos de origen vegetal con el procesado mediante altas presiones hidrostáticas para alargar la vida útil de bebidas vegetales elaboradas a partir de zumos de fruta fresca. En primer lugar se evaluó el potencial antimicrobiano del carvacrol, del citral, del asaí y de la estevia, desde un punto de vista cinético, en medio de referencia, a distintas temperaturas. A continuación se formuló una bebida

vegetal y se cuantificó el potencial antimicrobiano de la estevia, sola y combinada con la aplicación de altas presiones hidrostáticas, desde un punto de vista cinético, a distintas temperaturas. Por último, utilizando la metodología de superficies de respuesta se optimizó la combinación de métodos, valorando también su efecto sobre la inhibición de enzimas implicados en el deterioro de los alimentos, así como sobre el contenido total de compuestos fenólicos y la actividad antioxidante de la bebida formulada.

De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que carvacrol, citral, asaí y estevia podrían afectar la supervivencia o el crecimiento de microorganismos patógenos en alimentos mínimamente procesados, y por lo tanto, que los cuatro podrían ser empleados como medidas adicionales para el control microbiológico durante el almacenamiento. Por otro lado, en vista de los resultados obtenidos en la bebida se demuestra que combinar la adición de estevia con la aplicación de altas presiones hidrostáticas podría ser una buena estrategia para cumplir con los estándares microbiológicos exigidos para zumos y bebidas similares. Además, la combinación podría (i) inhibir la acción de enzimas implicados en el pardeamiento (concretamente, las actividades polifenoloxidasas y peroxidasa); (ii) mejorar aspectos relacionados con la calidad funcional de las bebidas vegetales (habiéndose observado un incremento tanto en el contenido total de compuestos fenólicos como en la actividad antioxidante de un extracto obtenido a partir de zumos), y (iii) evitar la adición de azúcares o edulcorantes sintéticos (teniendo en cuenta el poder edulcorante de los esteviol glicósidos que se acumulan en las hojas de estevia).