

RODRÍGUEZ ARZUAGA, Mariana^{1,2}; BERNARDI, Cecilia¹ y PIAGENTINI, Andrea M.¹

(1) Instituto de Tecnología de Alimentos (Facultad de Ingeniería Química-U.N.L.). Santa Fe, Argentina.
(2) Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU). Montevideo, Uruguay.

Introducción

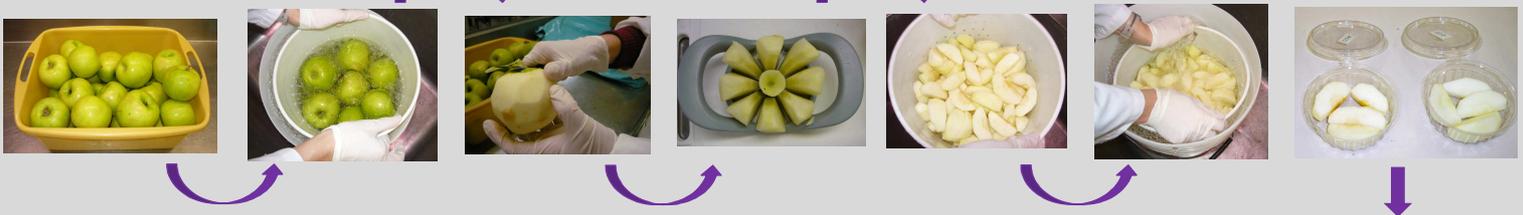
El creciente interés de los consumidores por adquirir productos frescos, saludables y convenientes y reducir el consumo de aditivos sintéticos, ha impulsado el crecimiento del mercado de productos cuarta gama y la búsqueda de compuestos naturales para prevenir la pérdida de calidad (Soliva-Fortuny *et al.*, 2001; Alandes *et al.*, 2009). La yerba mate (YM), por su alto contenido de compuestos polifenólicos, podría utilizarse como antioxidante natural para inhibir el desarrollo de pardeamiento enzimático, principal limitante de la vida útil de las manzanas mínimamente procesadas (Bravo *et al.*, 2007; Rico *et al.*, 2007).

Objetivo

Evaluar el efecto del tratamiento químico (TQ) con una solución de YM y ácidos cítrico (ÁC) y ascórbico (ÁA) sobre las características fisicoquímicas y bioactivas de manzanas 'Granny Smith' frescas cortadas, durante el almacenamiento a diferentes temperaturas.

Materiales y métodos

PROCESAMIENTO



ENSAYOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO:

- pH
- Sólidos solubles (SS)
- Firmeza (F)
- Parámetros instrumentales de color: L*, a*, b*, C_{ab}* y h_{ab}
- Polifenoles totales (PT)
- Capacidad antioxidante (CAO)
- Ácido ascórbico (ÁA) y ácido ascórbico total (ÁAT)
- Composición gaseosa dentro del envase

Almacenamiento a 2 y 10°C

Resultados y discusión

pH, sólidos solubles y firmeza

El tiempo y la temperatura de almacenamiento no los afectaron significativamente. El TQ generó un descenso del pH y un incremento de los SS, sólo detectable el día del procesamiento.

Color

El pardeamiento enzimático en manzanas, reflejado en descensos de L* y h_{ab} e incrementos de a* y C_{ab}* se observó en ambas muestras durante el almacenamiento a 2 y 10°C. Sin embargo, T presentó menor pardeamiento hasta los días 10 y 7, a 2 y 10°C, respectivamente.

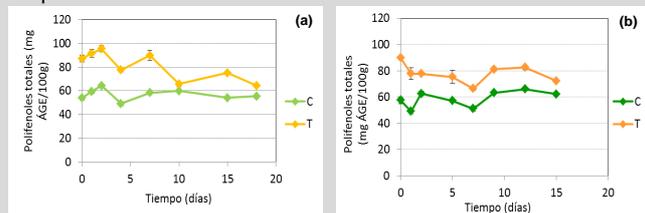


Figura 2. Polifenoles totales de manzanas 'Granny Smith' frescas cortadas tratadas con solución antioxidante (T) y sin tratar (C) durante el almacenamiento a 2°C (a) y 10°C (b). Las barras representan la desviación estándar.

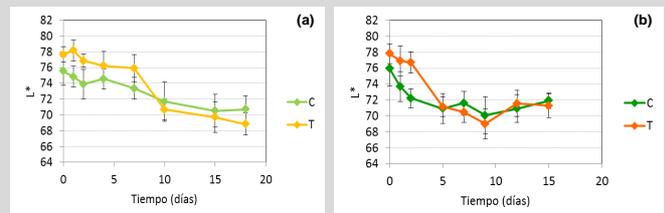
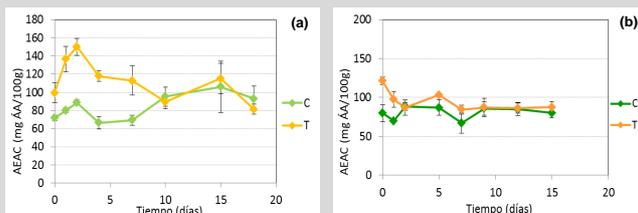


Figura 1. Parámetro instrumental de color L* de manzanas 'Granny Smith' frescas cortadas tratadas con solución antioxidante (T) y sin tratar (C) durante el almacenamiento a 2°C (a) y 10°C (b). Las barras representan la desviación estándar.

Figura 3. Capacidad antioxidante, determinada por el método del radical DPPH*, de manzanas 'Granny Smith' frescas cortadas tratadas con solución antioxidante (T) y sin tratar (C) durante el almacenamiento a 2°C (a) y 10°C (b). Las barras representan la desviación estándar.



Compuestos bioactivos y capacidad antioxidante

El contenido de PT de ambas muestras aumentó durante los primeros dos días a 2°C y luego descendió. A 10°C, los PT de C y T se mantuvieron constantes. El contenido de PT de T fue superior al de C durante el almacenamiento a ambas temperaturas. La CAO presentó un comportamiento similar al de los PT. C presentó contenidos significativamente menores de ÁA y ÁAT que T, hasta el día 10 a 2°C y el día 7 a 10°C.

Composición gaseosa dentro del envase

Se observaron descensos del nivel de O₂ e incrementos del de CO₂, más marcados a 10°C, por lo que la tasa respiratoria a esa temperatura fue mayor. Al final del almacenamiento, T presentó mayor concentración de CO₂ y menor concentración de O₂ que C.

Conclusión

Se logró retrasar el pardeamiento de las manzanas frescas cortadas por la aplicación de la solución antioxidante propuesta, incrementado el potencial saludable, durante el almacenamiento a 2°C y 10°C.

Referencias

- Alandes, L.; Quiles, A.; Pérez-Munuera, I. y Hernadno, I. *Improving the quality of fresh-cut apples, pears, and melons using naturaia additives.* J. Food Sci. 74(2), 90-96.
- Bravo, L.; Goya, L. y Lecumberri, E. (2007). *LC/MS characterization of phenols constituents of mate (Ilex paraguariensis, St. Hil.) and its antioxidant activity compared to commonly consumed beverages.* Food Res. Int. 40, 393-405.
- Rico, D.; Martín-Diana, A.B.; Barat, J.M. y Barry-Ryan, C. (2007). *Extending and measuring the quality of fresh cut fruit and vegetable: a review.* Trends Food Sci. Tech. 18, 373-386.
- Soliva-Fortuny, R.C.; Grigelmo-Miguel, N.; Odriozola-Serrano, I.; Gorinstein, S. y Martín-Belloso (2001). *Browning evaluation of ready-to-eat apples as affected by modified atmosphere packaging.* J. Agric. Food Chem. 49, 3685-3690.