

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS INFANTILES POR PULSOS ELÉCTRICOS.

Mayolo Juárez, Juan Elias, Nayeli Espino, Sandra Alvarez.

Departamento de Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Celaya. Av. Tecnológico y Antonio García Cubas S/N Fax (4) 6117979, e-mail: jmayolo@itc.mx

Palabras clave: *Alimentos infantiles, pulsos eléctricos, reducción microbiana.*

Introducción. La nutrición adecuada juega un papel crucial en la salud y desarrollo de embriones, fetos, infantes y niños, por lo cual es una necesidad y compromiso el producir **alimentos infantiles** con aportes nutrimentales que mejoren el crecimiento y manutención de los niños, que en estudios previamente realizados se ha demostrado que son determinantes para un desarrollo integral de todas sus funciones. El método más usual para la conservación de alimentos es por medio de procesos térmicos aunque presentan varias desventajas algunas de las cuales provoca la desnaturalización de proteínas, pérdida del valor nutrimental, generación de compuestos no asimilables y en algunos casos efectos secundarios (reacciones de alergia). Es por eso que se han buscado otros métodos de conservación que reduzcan esas desventajas y mantengan sus nutrimentos naturales, bajo estos principios encontramos la metodología de conservación de las pulsaciones de **campos eléctricos (PEFs)**, ya que su efecto es prácticamente selectivo puesto que inactivan a la flora **microbiana** presente y no modifican las propiedades físicas, (olor, sabor, textura) químicas (reacciones de Maillard) y nutrimentales del alimento (1). Otras de las ventajas que presentan este tipo de conservación es la disminución del tiempo para la conservación del producto, es importante destacar que en esta técnica el ahorro de agua se hace más evidente que en otros procesos que también la requieren, como es el caso de la conservación por calor húmedo(2).

Metodología. Para la **formulación**(3) de las papillas se utilizaron frutas que contienen los requerimientos esenciales para el bebe, (pera, guayaba, durazno y papaya), obteniéndose dos formulaciones con la mezcla de estas frutas las cuales fueron sometidas a un campo eléctrico de 16,000 y 10,000 V, en un tiempo de 20 s y 60 s, realizando una comparación entre ambos para ver la disminución máxima de **microorganismos**. Evaluándose sus propiedades físicas, sensoriales y microbiológicas antes y después de ser sometidas al pulso y posteriormente al 8° y 15° día de su almacenamiento.

Resultados y discusión. En los resultados obtenidos después de haber sometido la formulación al pulso eléctrico de 10,000 V y 20 s, se observó una ausencia total de microorganismos (Fig. 1), las propiedades físicas y sensoriales no se vieron afectadas, así como la conservación de vitamina C, que es una ventaja notoria con respecto a otros tipos de conservación de alimentos, la actividad poligalacturonasa fue nula por lo cual no hubo cambios en la

viscosidad (Fig.2). en el 8° día no se observan cambios significativos en la formulación. Al 15° día las propiedades físicas, sensoriales y microbiológicas se vieron afectadas, produciéndose cambios significativos que hacen desfavorable su consumo.

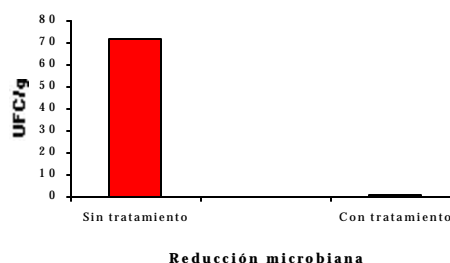


Fig. 1. UFC/g antes y después del tratamiento.

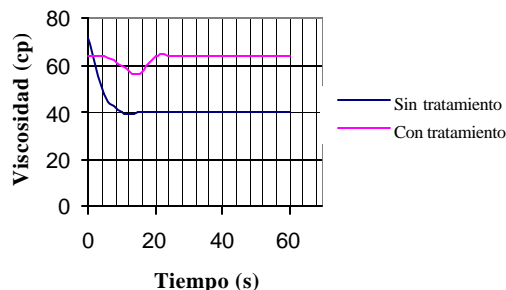


Fig. 2. Actividad de la poligalacturonasa en la muestra con y sin tratamiento.

Conclusiones. Después de ser sometida la formulación a pulsos eléctricos, hubo una reducción del 99 % de la población microbiana y las propiedades físicas y nutrimentales no se vieron afectadas hasta el 8° día. Las condiciones más efectivas del tratamiento por **PFs**, fueron de 10 000 V y 20s; y de 16 000 y 60s.

Agradecimientos. CoSNET apoyo al proyecto 2619-P.

Bibliografía.

- DUN, J., OTT, T., and CLARK.W. 1995. Pulsed-light treatment of food and packaging. *Food Technology* 49(9):95-98.
- L. BARSOTTI and J. C. CHEFTEL, Food processing by pulsed electric fields. *Food Rev. Int.*, 15 (2): 181-213 (1999).
- POTHAKAMURY, Magnetic-Field inactivation of microorganisms and Generation of Biological Changes. *Food Technology*. December 1993.