



## **XXIV Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**

Orden Poster: CT-031 (ID: 1422)

**Autor: La Cava, Enzo Luciano**

**Título: EFECTO SOBRE CARGA MICROBIANA, ÁCIDO ASCÓRBICO Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN JUGO DE POMELO TRATADO CON UN REACTOR PILOTO UV-C**

Director:

Palabras clave: tratamientos combinados, compuestos bioactivos, pasteurización

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cofinanciadas Pos-doctorales Periodo: 03/04/2017 al 01/04/2019 Lugar de trabajo: Iquiba Nea - Inst. De Química Básica Y Aplicada Del Nordeste Argentino

Proyecto: (14F022) Cuantificación de compuestos fitoquímicos presentes en alimentos vegetales producidos en la región del NEA procesados con métodos de preservación no térmicos.

### **Resumen:**

Los tratamientos con luz UV-C se proponen como un método de inactivación de microorganismos patógenos inoculados en diversos jugos de frutas, aunque la turbidez y absorptividad del jugo dificultan su pasteurización. Para superar estos inconvenientes se diseñaron diversos sistemas de reactores continuos y se estudió el efecto de la combinación de tratamientos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de los tratamientos combinados de luz UV-C y calor sobre la flora normal, capacidad antioxidante y el contenido de ácido ascórbico del jugo de pomelo cv. 'Duncan', utilizando un reactor continuo de laboratorio. Para ello los frutos de pomelo se lavaron y sanitizaron (200 ppm- 5 minutos) y se extrajo el jugo filtrándolo a través de un tamiz de malla de 3-4mm. Los tratamientos UV-C se llevaron a cabo en un reactor construido con un tubo de politetrafluoroetileno (PTFE-CHEMFLUOR®) con un volumen interno de 26,9 mL enrollado alrededor de una lámpara UV-C (TUV 36W/G36 T8) Phillips de industria Holandesa aplicando dosis de 39,6; 42,1; 44,1; 47,3; 50,5; 54,6; 57,2; 58,0 J/L. Todo el sistema estaba recubierto de un tubo de PVC (diámetro: 3,6 cm; largo: 120 cm) por el cual circulaba agua proveniente de un baño termostático para regular la temperatura a 37,0; 48,9; 52,2; 57,2; 61,1; 64,9; 67,4 y 70,4 °C. El jugo fue impulsado al interior del reactor con una bomba peristáltica (Zelton, Argentina) con flujos de 0,155; 0,193; 0,201; 0,216; 0,227; 0,239; 0,247 y 0,256 L/hora. Una vez finalizado los tratamientos se llevó a cabo el recuento de aerobios totales y mohos y levaduras por el método de recuento estándar en placa, el cambio en el contenido de ácido ascórbico se cuantificó por HPLC, mientras que la capacidad antioxidante se determinó a través de los reactivos DPPH• y ABTS•+ por técnicas espectrofotométricas expresando los resultados en mg AA/100 mL y TEAC (capacidad antioxidante equivalente trolox). Inmediatamente después de los tratamientos UV-C a diferentes temperaturas, se encontró que los recuentos de aerobios totales y mohos y levaduras fueron reducidos significativamente ( $p < 0,05$ ), siendo inactivados los microorganismos presentes a dosis  $> 39,6$  J/L. El tratamiento individual de luz UV-C redujo  $4,10 \pm 0,10$  y  $4,08 \pm 0,08$  log en aerobios totales y mohos y levaduras respectivamente, demostrando la menor efectividad de la tecnología UV-C para alcanzar 5-Log<sub>10</sub> ciclos de inactivación en jugos con altos coeficientes de absorptividad ( $42,9 \text{ cm}^{-1}$ ). El contenido de ácido ascórbico tuvo pérdidas en un rango del 73 al 92% cuando se utilizaron dosis de radiación UV-C en el rango estudiado. Un comportamiento similar se observó para la capacidad antioxidante medida por ambos métodos, con disminuciones entre 17,9% y 54,5% y de 15,6 a 26,0% al realizar las mediciones con DPPH• y ABTS•+ respectivamente.

El reactor propuesto permite la aplicación simultánea de tratamientos con luz UV-C y calor al jugo de pomelo para su pasteurización aunque el ácido ascórbico y en consecuencia la capacidad antioxidante total tienen importantes descensos.