**Efectividad del procesamiento por luz UV-C asistida de jugo proveniente del prensado de manzanas de descarte en la inactivación de flora nativa y la calidad fisicoquímica**

Casco MA (1,2,3), Schenk M (1,2), Ferrario M (1,2), Schelegueda L (1,2), Sevilla J (2), Campos C (1,2), Guerrero S (1,2)

(1)Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Industrias, Intendente Güiraldes, 2160, CABA, Argentina.

### (2) CONICET - Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ). Pabellón de Industrias. Ciudad Universitaria. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

(3) Becaria doctoral CONICET-PUE.

e-mail: sniguerrero@gmail.com

RESUMEN

Las nuevas tendencias fomentan crear cuando sea posible una economía circular para el procesamiento de alimentos destinados a descarte. El objetivo del trabajo fue obtener y procesar mediante una tecnología emergente considerada “verde”, el jugo proveniente del prensado a escala piloto de manzanas de descarte (JMD). Para ello, rodajas de manzanas destinadas a descarte (Kleppe S.A. (Cipolletti-Río Negro)//Gaucho®//Red-Delicious//30kg//8-rodajas/manzana mediante peladora-cortadora automática) fueron sumergidas (15-20min) en una solución (optimizada mediante un diseño experimental-(32)) de ácidos 2,3%-ascórbico+0,5-cítrico:(C+AA), para evitar el pardeamiento durante el triturado a rodillos y posterior prensado a escala piloto. El jugo obtenido (pH:3,8;12,5°Brix; 327NTU//absortividad:0,46%v/v//UVT%:34%) fue decantado en contenedores vidriados de 5 L (22h;5ºC), posteriormente reunificado, fraccionado y mantenido en refrigeración para estudios posteriores en un reactor de luz UV-C (UV-C//750mL//2 lámparas-30W//1,8L/min//20°C//15min//Reh:1058//fluenciaentregadaactinometría=795mJ/cm2; fluencia-germicidabiodosimetría=19,4mJ/cm2), o asistida (50ºC;UV-C/T). Adicionalmente, se realizó un control de pasteurización (T//80°C-6min). Se midieron los parámetros fisicoquímicos (pH//°Brix//turbidez//color //acidez//%suspensión//polifenoles-totales (PT)// hidroximetilfurfural (HMF) //actividad antioxidante (TAADPPH)//actividad-enzimática (PME y PPO) de las muestras procesadas. Como era lo esperado, T inactivó completamente la flora nativa inoculada. El tratamiento UV-C simple provoco escasas reducciones logarítmicas de MA, BAL, CT, LE y P (0,3; 0,3; 0,6; 0,9 y 0,7, respectivamente), mientras que se alcanzaron 1,9; 1,4; 1,3; 2,0 y 6,0 reducciones logarítmicas, respectivamente en JMD procesado por UV-C/T. En cuanto a la calidad fisicoquímica, no hubo diferencias significativas en las muestras procesadas en cuanto a los valores de pH (3,58±0,01-3,72±0,01), sólidos solubles (10,8±0,1-11,0±0,1ºBrix) y acidez (0,43±0,07-0,47±0,07 g-ác-málico/100 mL). El %suspensión luego de 2 días de almacenamiento a 4±1°C de las muestras UV-C, UV-C/T, T y C+AA fue del 99% mientras que la del C fue del 95%. Se hallaron diferencias significativas en la turbidez entre los distintos sistemas, siendo más baja para C+AA (206±4 NTU) y UV-C (233±1) y más elevada en los sistemas UV-C/T (360±5) y T (281±14 NTU). Los valores de TAADPPH (24,1±0,1mgTroloxEq/mL) y PT (0,50-0,55mgGAEEq/mL) se duplicaron respecto al C debido a la inmersión (C+AA), y se mantuvieron luego de los tratamientos UV-C, UV-C/T ó T. El contenido de HMF en C se encontró notablemente por debajo del límite máximo tolerable. Asimismo, la inmersión lo redujo al 50% (C+AA:3,1±0,1 mgHMF/L), manteniéndose luego de los tratamientos aplicados. Los tratamientos UV-C/T y T redujeron al 100% la actividad enzimática de la PME (C, C+AA y UV-C: 0,4-1,0 U/mL). No se observó actividad-PPO para ninguno de los sistemas comparados frente C (PPO: 0,4±0,1 U/mL). Los valores de opacidadKubelka-Munk (0,42-0,45) de las muestras UV-C; UV-CT y T fueron levemente mayores que las C+AA (opacidadKubelka-Munk:0,32±0,01). Este estudio preliminar permitió obtener un jugo proveniente de manzanas de descarte de calidad fisicoquímica mejorada. Asimismo, se destaca que deberá incorporarse un factor de estrés adicional la luz UV-C, tal como el agregado de antimicrobianos naturales, actualmente en estudio, con el propósito de mejorar la inactivación microbiana alcanzada.

Palabras Clave: economía circular, tecnologías alternativas, temperatura moderada, microorganismos de deterioro.