



Pretratamientos con UV-C en hojas de remolacha para mejorar la eficiencia de extracción de compuestos bioactivos

Correa de Carvalho M (1,2), Jagus RJ (1,2), Agüero MV (1,2)

(1) Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Química, Laboratorio Investigación en Tecnología de alimentos (LITA). Buenos Aires, Argentina.

(2) CONICET - Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernández Long" (INTECIN). Buenos Aires, Argentina.

Dirección de e-mail: mcorrea.ext@fi.uba.ar

RESUMEN

La radiación no ionizante UV-C (200-280 nm) es utilizada ampliamente para la desinfección de agua, aire y superficies de trabajo y de alimentos, debido a su efecto germicida. Adicionalmente, numerosos estudios demuestran que la aplicación de bajas dosis de UV-C sobre tejidos vegetales genera un comportamiento hormético caracterizado por aumento en la síntesis de compuestos bioactivos, metabolitos secundarios de defensa, como respuesta al stress moderado generado por este tratamiento físico no térmico. El objetivo de este estudio fue evaluar si la aplicación de pretratamientos de UV-C a bajas dosis aplicados sobre hojas de remolacha (HR) permite aumentar los rendimientos de extracción de bioactivos de este recurso. Para ello, las HR fueron adquiridas en productores del cinturón hortícola de la ciudad de Buenos Aires, seleccionadas, y desinfectadas con protocolos de rutina. Luego, se expusieron a tratamientos de UV-C con una intensidad de 17,6 W/m² durante 2,8 y 5,6 min resultando en dosis de 3 y 6 kJ/m² utilizando un túnel germicida con tres lámparas emisoras de luz UV-C a 254nm. A continuación, las HR se procesaron hasta obtener una pasta homogénea y se realizaron extracciones por maceración (ratio= 11,6 g en 200 mL de agua, T= 30 °C, agit= 60 rpm, tiempo = 40 min). Los extractos fueron centrifugados (5 °C, 10 min, 10000 rpm) y el contenido de polifenoles totales (TPC), betacianinas (BC) y betaxantinas (BX) fue determinado en los sobrenadantes. Un lote sin pretratar con UV-C fue considerado como control. Las HR presentaron una humedad inicial de 90,03% (base húmeda). La extracción en las condiciones detalladas permitió obtener 9,36±0,74 mg AG/g, 3,09±0,09 y 1,84±0,04 mg/g de polifenoles totales, betacianinas y betaxantinas (base seca). Los pretratamientos de UV-C no provocaron cambios significativos en los rendimientos de extracción de TPC, aunque se observa una tendencia al aumento para las dosis bajas. Por el contrario, los contenidos de betacianinas y betaxantinas disminuyeron significativamente en las muestras tratadas en el orden del 10-13% para betacianinas y del 6-10% para betaxantinas. Se concluye que la exposición de HR a dosis de 3 y 6 kJ/m² de radiación UV-C no mejora significativamente la extracción de polifenoles pero resulta perjudicial para la extracción de compuestos betalaínicos. Futuros estudios podrían orientarse a evaluar rendimientos de extracción de estos compuestos luego de un período de almacenamiento de HR tratadas con irradiación, período en el que se podría



aumentar el contenido de los bioactivos por inducción de su síntesis a causa del pretratamiento con luz UV-C.

Palabras Clave: revalorización, extracción, polifenoles, betalaínas.