

Caracterización química de conos de dos variedades de lúpulo utilizadas en la elaboración de cerveza

Di Sario L (1,2), Zubillaga MF (1,2), Boeri PA (1,2)

(1) Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica, Viedma, Río Negro, Argentina.

(2) Centro de Investigación y Transferencia (CIT - Río Negro - CONICET), Viedma, Río Negro, Argentina.

ldisario@unrn.edu.ar

Área temática: 1. Alimentos, nutrición y salud

RESUMEN

El lúpulo (*Humulus lupulus*) es un ingrediente esencial en la elaboración de cerveza. Los metabolitos presentes en sus conos femeninos, como ácidos amargos y polifenoles, son responsables de los diversos perfiles organolépticos de esta bebida. Sin embargo, la producción de estos compuestos y sus propiedades bioactivas pueden variar según las condiciones ambientales y entre las variedades de lúpulo. Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar la composición química, en cuanto al contenido de polifenoles y flavonoides, y las propiedades antioxidantes, de los conos de las variedades Mapuche y Cascade, cultivadas en la ciudad de Viedma, Río Negro. Para ello, se realizó una harina a partir de conos previamente secados a 35°C durante 24 horas, y posteriormente, se llevó a cabo una extracción etanólica (80% v/v) con una relación muestra: solvente de 1:20 p/v. Del extracto obtenido, se determinó el contenido total de polifenoles (CTP) mediante Folin-Ciocalteu, la cantidad de flavonoides a través del ensayo con cloruro de aluminio, y la actividad antioxidante (AO) por DPPH y ABTS. El CTP no presentó diferencias significativas entre variedades ($p > 0,05$), con valores de $55,69 \pm 2,96$ y $52,77 \pm 3,39$ mg eq GAE/g de harina en Mapuche y Cascade, respectivamente. De manera similar, no se observaron diferencias estadísticas en las actividades antioxidantes entre variedades ($p > 0,05$). La AO de Mapuche fue de $215,17 \pm 17,41$ μ moles eq Trolox/g de harina por DPPH y de $101,28 \pm 0,82$ μ moles eq Trolox/g de harina mediante ABTS. Por otra parte, en Cascade se obtuvo una AO de $207,29 \pm 9,74$ μ moles eq Trolox/g de harina por DPPH y de $99,23 \pm 3,01$ μ moles eq Trolox/g de harina, por ABTS. Sin embargo, la comparación entre métodos reveló que la actividad antioxidante medida por DPPH duplicó la obtenida por el método ABTS, en cada variedad. Estos resultados sugieren la presencia de una mayor cantidad de compuestos hidrofóbicos en la matriz del lúpulo, ya que el DPPH tiene una mayor afinidad por los medios orgánicos, y por lo tanto es una metodología útil para caracterizar compuestos antioxidantes con estas características. Por otro lado, la variedad Mapuche presentó un contenido de flavonoides superior al de la variedad Cascade ($40,62 \pm 0,13$ mg eq Rutina/g de harina y $20,71 \pm 2,16$ mg eq Rutina/g de harina, respectivamente). Estos resultados no sólo son relevantes debido a que dichos metabolitos contribuyen al aroma y la astringencia de los alimentos, sino también por su potencial uso medicinal, debido a sus propiedades antioxidantes, antivirales, antibacterianas y antiinflamatorias. De este modo, la caracterización química de las variedades Mapuche y Cascade cultivadas en Viedma, sugiere su potencial como fuentes de compuestos bioactivos. Esto podría fomentar la diversificación de la matriz productiva de lúpulo, impulsando la

bioeconomía regional y generando nuevas oportunidades para el desarrollo de productos biotecnológicos.

Palabras Clave: *Humulus lupulus*, polifenoles, flavonoides, actividad antioxidante.