

Área: Ciencias Ambientales, Agroindustrias y de la Tierra

Comunicaciones de Investigadores: Actualización en viticultura, enología y subproductos vitivinícola

Determinación de carotenoides, compuestos fenólicos y capacidad antioxidante en subproductos enológicos

Determination of carotenoids, phenolic compounds and antioxidant capacity in oenological by-products

Jofré, Viviana^{1,2}; Assof, Mariela^{1,2}; Fanzone, Martín^{1,2}; Andino, German²; Santos, Leonel² y Cantoro Fernández, Eliana²
¹Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza. Argentina.

²Estación Experimental Agropecuaria Mendoza. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Argentina.

Contacto: jofrevp@gmail.com

Palabras clave: Carotenoides y fenoles totales; Capacidad antioxidante; Orujos

Key Words: Total carotenoids and phenols; Antioxidant capacity; Grape pomace

Los carotenoides y los fenoles son compuestos presentes en el reino vegetal y cumplen funciones básicas e indispensables en el metabolismo y sanidad de las plantas. Además, estos fitocompuestos tienen propiedades antioxidantes, anti-trombóticas, cardioprotectoras y, su ingesta o aplicación tienen múltiples beneficios para la salud humana. Asimismo, estos fitoquímicos están en diversas proporciones en subproductos agroindustriales, y para su uso y transformación es fundamental caracterizar la composición de esos residuos. El objetivo de este trabajo fue determinar los contenidos totales de carotenoides y fenoles y la capacidad antioxidante de orujos Malbec, Cabernet Sauvignon y Merlot de Luján de Cuyo (Mendoza). En la Bodega Experimental de la Estación Experimental Agropecuaria Mendoza se vinificaron uvas Malbec, Cabernet Sauvignon y Merlot. Al terminar el proceso, se extrajeron de forma aleatoria 2 Kg de orujos de cada variedad. Cada muestra fue dividida en submuestras que se guardaron en bolsas plásticas a -80°C. Posteriormente, 100 g de muestra (temperatura ambiente) se procesó y secó en estufa aire-forzada (60°C, 180 min). Finalizado el secado, separaron las semillas de los hollejos. Cada fracción fue pulverizada (1 mm) y conservada en oscuridad. Para la extracción de carotenoides y compuestos fenólicos, en un tubo se adicionaron 20 mg muestra, 2500 µl, etanol 96% y 700 µl hexano. El sistema fue sonificado 12 min (42 Hz, 25°C). Posteriormente, se adicionaron 100 mg ClNa y 250 µl agua. Se vortexó 10 s y se centrifugó (3500 rpm, 10 min). Las fases acuosa y orgánica (extraídas separadamente) se almacenaron a 4°C hasta su posterior uso. La concentración total de carotenoides se determinó por medidas espectrofotométricas a 450 nm, y la de fenoles a 750 nm (método-Folin-Ciocalteu), empleando curvas de calibración para cada grupo de compuestos. Los resultados se

expresaron como µg caroteno/g muestra seca(CT) y mg ácido-gálico/g muestra seca (FT). Para la capacidad antioxidante, 20

mg muestra, 2500 µl etanol 96% y 700 µl hexano se sonicaron 12 min (42 Hz, 25°C). La fase líquida se extrajo y una alícuota se hizo reaccionar con DPPH (método Brand-Williams). La capacidad antioxidante se determinó espectrofotométricamente a 515 nm y se expresó como actividad porcentual de depuración de radicales libres (%FRSA). Todas las determinaciones analíticas se realizaron por triplicado. Los hollejos Malbec, Cabernet Sauvignon y Merlot, respectivamente, presentaron CT 45.29 (±2.47), 48.32 (±1.28) y 43.16 (±5.29); FT

15.73 (±1.28), 13.38 (±0.81) y 17.88 (±5.29); %FRSA 60.79 (±10.05), 66.03 (±3.33) y 54.79 (±10.82). Las semillas Malbec, Cabernet Sauvignon y Merlot, respectivamente, presentaron CT 0.79 (±0.08), 1.32 (±0.05) y 1.61 (±0.08); FT 22.32 (±3.01), 13.09 (±0.87) y 13.10 (±1.60); %FRSA 93.73 (±0.80), 78.98 (±2.28) y 94.12 (±1.60). El análisis ANOVA (Tukey HSD, $\alpha=0.05$) mostró que no hubo diferencias significativas en CT, FT y %FRSA para hollejos de las variedades analizadas. En semillas, CT fue diferente entre las 3 variedades, FT Malbec se diferenció de las otras y %FRSA no presentó diferencias entre Malbec y Merlot. También, CT hollejos fue 36 veces superior a CT semillas, %FRSA semillas fue 1.5 veces superior a %FRSA hollejos; y FT hollejos y FT semillas tuvo una relación 1.03. Este estudio evidenciaría que los residuos de vinificación de las variedades Malbec, Cabernet Sauvignon y Merlot podrían ser transformados y empleados en diversas industrias como alimentaria, farmacéutica, cosmética.