chemosens@urv.cat www.chemosens.recerca.urv.cat

GIENOL 2024 XVI CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN ENOLÓGICA
ZARAGOZA 13-16 MAYO 2024

MODULACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE SUBPRODUCTOS DE LA UVA

Daniel Schorn-García[1], Jokin Ezenarro[1], Daniel Rico[2], Olga Busto[1], Laura Aceña[1], Ricard Boqué[1], Ana Belén Martín-Diana[2], Montserrat Mestres[1]

[1] Universitat Rovira I Virgili. Grupo de Quimiometría y Sensórica para Soluciones Analíticas (CHEMOSENS), DQAQO, Tarragona, España; [2] Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL) Valladolid, España.

Introducción

El entorno ejerce una influencia significativa en la calidad de la uva, ya que factores como la temperatura, la exposición solar y la precipitación, juegan roles cruciales en los procesos de crecimiento y maduración, revirtiendo directamente en la composición de la uva final. De entre los distintos metabolitos generados en estos procesos, los compuestos fenólicos destacan por sus propiedades antioxidantes, las cuales resultan muy interesantes no sólo para los vinos resultantes, sino también para otros posibles productos y subproductos. Ello se debe a que los zumos, hollejos y pepitas obtenidos ofrecen una prometedora fuente natural de aditivos antioxidantes, en contraste con el uso de antioxidantes sintéticos que suelen estar cuestionados por parte de los consumidores [1].

Objetivo

Examinar cómo el momento de la vendimia y su interacción con la exposición solar influyen en las propiedades nutricionales y antioxidantes de los zumos de uva y los hollejos.

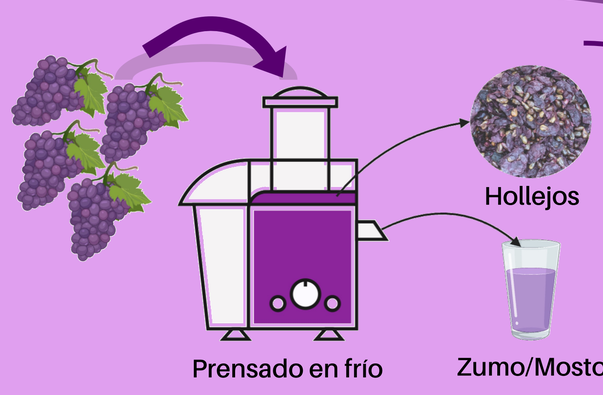
Se seleccionaron dos variedades de uva tinta de maduración tardía de la Finca Experimental 'Mas dels Frares' (Facultad de Enología, URV)

Materiales y Métodos

Garnacha
Cabernet sauvignon

6 o 7 puntos de madurez alrededor del punto óptimo de vendimia

Dos orientaciones consideradas: noreste y sudoeste



Se prepararon extractos secos para cada tipo de subproducto

Composición proximal:
- Fibra
- Proteína
- Ceniza
- Hidratos de carbono
- Grasa
- Humedad

Capacidad antioxidante:
- Polifenoles Totales (TP)
- FRAP
- ORAC
- DPPH / Quenchers-DPPH
- ABTS / Quenchers-ABTS

Se estudió la influencia:

» de los factores seleccionados en cada uno de los parámetros proximales y antioxidantes;

» en conjunto de los factores sobre la capacidad antioxidante usando un ANOVA-Simultaneous Component Analysis (ASCA).

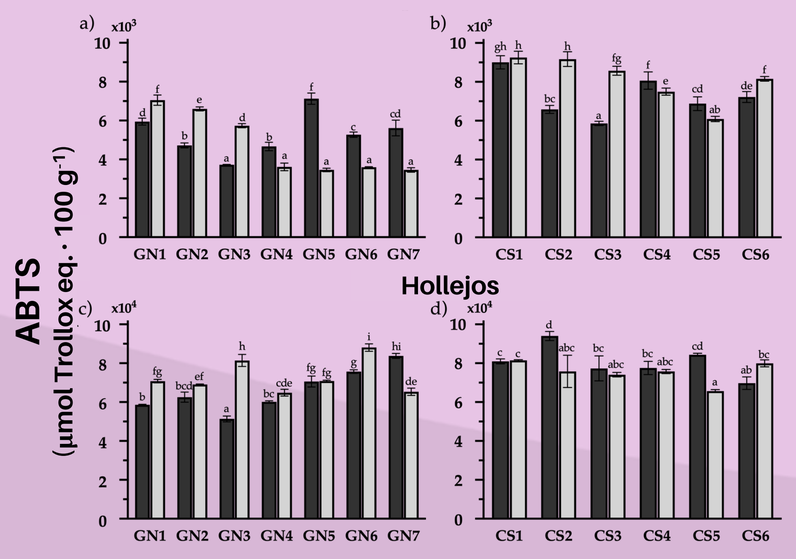
Resultados

Tabla 1. ANOVA multifactor

	Variedad	Producto	Orientación	Madurez
Cenizas	*	*	n.s.	n.s.
Fibras	*	*	n.s.	n.s.
Grasas	*	*	n.s.	n.s.
Proteínas	*	*	n.s.	n.s.
Carbohidratos	*	*	n.s.	n.s.

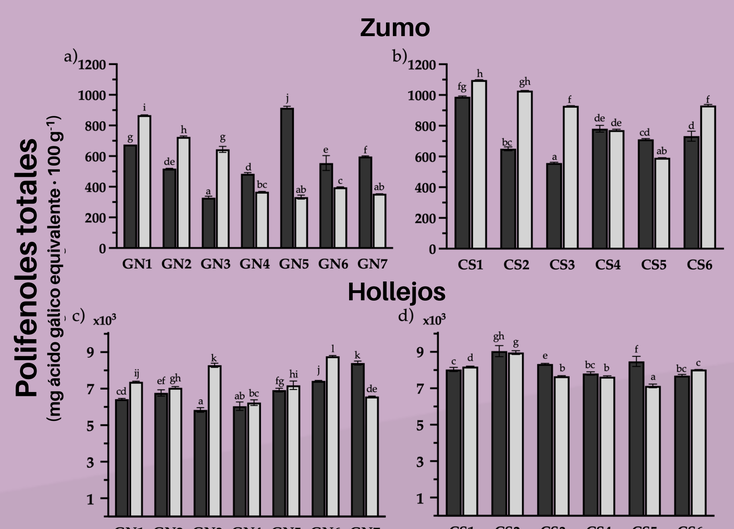
*: Efecto significativo (p-value < 0,05), n.s.: no significativo

Los factores orientación y madurez no fueron significativos en los parámetros composicionales debido a la mayor influencia de la variedad de uva y del tipo de producto considerado (zumo u hollejos).



» Los procesos de evolución de la capacidad antioxidante son complejos y no siguen una tendencia clara.

» Hay una mayor evolución de los parámetros antioxidantes para los zumos que para los hollejos, posiblemente por su mayor extractabilidad.



» Se observa una alta variabilidad de valores entre las distintas muestras consideradas.

» Hay una interacción significativa entre los factores orientación y madurez.

» El hollejo no mostró una evolución en la cantidad de polifenoles totales durante el periodo considerado.

Tabla 2. ANOVA-Simultaneous Component Analysis (ASCA)

Factor	% Efecto en C. sauvignon	% Efecto en Garnacha
Orientación	8,88*	5,41*
Madurez	42,19*	42,31*
Interacción Orientación × Madurez	32,26*	40,95*
Residuales	16,67	11,33

*: Efecto significativo (p-value < 0,05)

Los factores orientación y madurez son significativos cuando se estudian todos los parámetros de forma conjunta. Además, tienen un efecto interactivo entre ellos que es comparable al efecto de la madurez por sí solo, lo que permitiría modular la capacidad antioxidante para cada muestra según madurez y orientación.

Conclusiones

» No se encontraron diferencias significativas en la composición nutricional relacionadas con el momento de la vendimia o la exposición a la luz solar, pero sí para la variedad de uva, ya que la Garnacha produjo zumos más ricos en proteínas y fibra.

» El momento de maduración fue un factor clave en el contenido total de polifenoles y en los parámetros antioxidantes de los zumos de uva, mostrando efectos de interacción con la exposición a la luz solar.

» Las uvas cultivadas en zonas sombreadas de la planta mostraron una mejor capacidad antioxidante cuando se vendimiaron antes del momento óptimo de vendimia. Por el contrario, las uvas expuestas a la luz solar directa generaron los mejores resultados cuando se vendimiaron en el momento óptimo.

La caracterización llevada a cabo permite determinar el punto óptimo de vendimia para la obtención de subproductos con valor añadido que minimicen las pérdidas vitícolas [2].

Bibliografía

[1] Kokkinomagoulos, E. & Kandylis, P. (2023). *Rev. Environ. Sci. Biotechnol*, 22, 739–773. https://doi.org/10.1007/s11157-023-09665-0

[2] Rico, D., Schorn-García, D., Aceña, L., García-Casas, M. J., Busto, O., Boqué, R., Mestres, M., & Martín-Diana, A. B. (2024). *Foods*, 13(6), 857. https://doi.org/10.3390/foods13060857

Agradecimientos

Proyecto PID2019-104269RR-C33 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

Con la ayuda del Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya al grupo de investigación CHEMOSENS (Código: 2021 SGR 00705)

Generalitat de Catalunya
Departament de Recerca i Universitats

Descargar póster