IVES Technical Reviews
viña & vino

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8164

Incidencia de la vinificación con racimos completos sobre la abundancia de la astilbina, un compuesto edulcorante

Marie Le Scanff, Axel Marchal

Univ. Bordeaux, Bordeaux INP, INRAE, BSA, OENO, UMR 1366, ISVV, F-33140 Villenave d'Ornon, France

La vinificación con racimos completos es una práctica propensa a modular las propiedades sensoriales del vino. Se analizaron vinos experimentales resultantes de la adición de raspones en diferentes proporciones con la finalidad de cuantificar un compuesto dulce, la astilbina. Se observó un aumento significativo de su contenido en los vinos elaborados en presencia de raspones. Experimentos conducidos en varias regiones vitícolas permitieron demostrar la influencia de la variedad de uva sobre el contenido de astilbina, así como también del aumento de esta misma.

Introducción

Desde el cultivo de la vid hasta la crianza en botella, numerosos parámetros pueden influenciar las propiedades organolépticas de un vino. Durante la vinificación en tintos, ciertos enólogos eligen dejar todos o una parte de los raspones en contacto con el mosto durante la fermentación, se trata de la vinificación con racimos completos. En general, se conserva solo un porcentaje de los raspones; este puede variar en función del origen de las uvas, de las condiciones de la añada y de la madurez de las bayas. Este tipo de vinificación se realiza tradicionalmente en Borgoña, en el Beaujolais o en el Valle del Ródano, mientras que en las bodegas bordelesas las uvas son generalmente desraspadas a la recepción de la vendimia. Se estudió la incidencia de la presencia de raspones durante la vinificación, sobre todo con respecto al componente aromático de los vinos[1 2 3]. En cuanto al componente gustativo, ciertos estudios han mostrado que los vinos fabricados con los raspones son percibidos como significativamente más astringentes y ligeramente amargos[4 5 6]. La mayoría de esos estudios compararon vinos producidos con uvas desraspadas contra vinos para los cuales se había conservado la totalidad de los raspones, sin ningún despalillado. La astilbina, una molécula dulce, fue identificada como uno de los principales compuestos fenólicos presentes en los escobajos[7 8]. El objetivo de estos trabajos es estudiar el efecto de la vinificación en presencia de raspones sobre la concentración de esta molécula en los vinos.

Estudio general de la contribución de los escobajos a lo largo del proceso de vinificación

Se efectuaron varios experimentos en condiciones reales de vinificación clásica. Estos fueron realizados en dos propiedades vitícolas de Burdeos, dos propiedades de Borgoña y una propiedad del Beaujolais, permitiendo la comparación de diferentes cepas, vale decir el merlot, el gamay y el pinot noir. El método de vinificación y los porcentajes de raspones conservados (del 15 al 50 % de las uvas) fueron elegidos según el juicio del enólogo. Por cada tanque que contenía raspones, había un tanque control de uvas del mismo origen pero despalilladas. Habiendo aplicado el mismo protocolo de vinificación a ambos tanques, el único parámetro que cambia de una modalidad a la otra es la presencia de raspones.

Se calcularon los promedios del pH, del grado de alcohol y de los contenidos de astilbina, medidos en muestras obtenidas al final del proceso de vinificación (Figura 1). Las modalidades que presentaban un cierto porcentaje de raspones fueron agrupadas y llamadas «con raspones». Los vinos producidos con racimos desraspados fueron designados bajo el nombre de modalidad «desraspado».

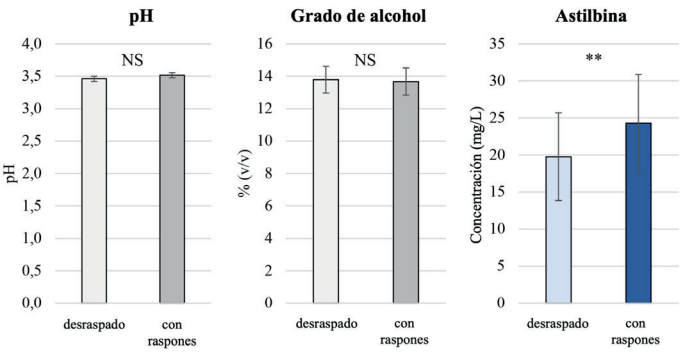


FIGURA 1. Promedios del pH, del grado de alcohol y de las concentraciones de astilbina en los vinos producidos a partir de los 13 experimentos.

La aplicación de un test estadístico no mostró ninguna diferencia significativa entre las modalidades con respecto al pH y al grado de alcohol. La adición de 15 a 50 % de escobajos durante la vinificación no parece tener efecto sobre estos parámetros en estos experimentos, contrariamente a lo que suele oírse sobre una supuesta baja del TAV. En cambio, los contenidos de astilbina son significativamente más altos en los vinos fermentados con raspones. El valor promedio calculado para los vinos fabricados bajo la modalidad con raspones es de 24,3 ± 12,1 mg/L, superior a la concentración promedio de 19,7 ± 10,9 mg/L encontrada en los vinos de la modalidad desraspada. Estos resultados muestran que la presencia de escobajos durante la vinificación aumenta el contenido de astilbina. Por lo demás, estas concentraciones son superiores al umbral de detección gustativa, de 5,7 mg/L, medido en solución modelo de vino. La astilbina podría por lo tanto contribuir directamente al gusto dulce de los vinos analizados.

Comparación del contenido de astilbina en función de la cepa

Los resultados de estos experimentos pueden distinguirse en función de la cepa (Figura 2A). Los contenidos promedio fueron más altos en los vinos de gamay y de pinot noir que en los de merlot, lo que es consecuente con las observaciones de un estudio previo[8]. Por el contrario, el aumento del contenido de astilbina debido a los escobajos es, en valor relativo, más importante para el merlot que para el gamay y el pinot noir. En efecto, la presencia de raspones durante la vinificación aportó en promedio un 36 % de astilbina extra para el merlot, contra 21 % para el pinot noir y 12 % para el gamay (Figura 2B).

La traducción de este articulo al español ha sido ofrecida por Universidad de La Rioja-Proyecto Enorregión-Campus Internacional del Vino. Plan de Transformación Gobierno de La Rioja

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

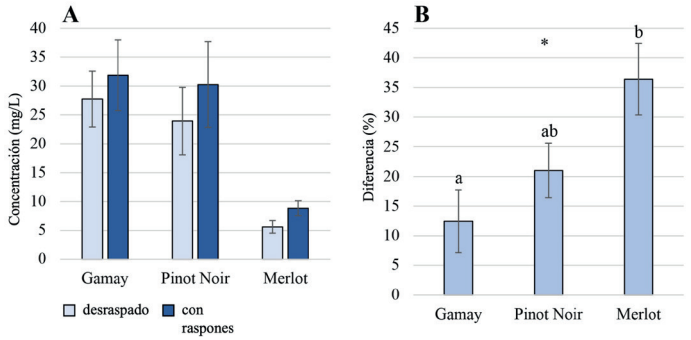


FIGURA 2. A: Concentraciones promedio de astilbina según la cepa. B: Diferencia (%) calculada entre las dos modalidades.

Localización de la astilbina en los diferentes constituyentes del racimo en función de la cepa.

El método de cuantificación de la astilbina en el vino fue adaptado para el estudio de diferentes constituyentes del racimo, vale decir la pulpa, las pepitas, los hollejos y los escobajos. De esta manera se analizaron diez racimos de pinot noir, de merlot y de gamay. Globalmente, la cantidad de astilbina aportada por los escobajos a nivel del racimo (5,6 ± 1,2 µg/g de extracto fresco) fue cercana a aquella aportada por los hollejos (6,3 ± 2 µg/g de extracto fresco). No obstante, esta proporción puede diferir en función de la cepa estudiada (Figura 3). La proporción de astilbina encontrada en los hollejos de pinot noir fue de 59 %, y de 52 % para el gamay, contra 34 % para los hollejos de merlot. Aquella encontrada en los escobajos de merlot era significativamente más elevada (65 %) que para el gamay (45 %) y el pinot noir (38 %). Para la pulpa y las pepitas, las proporciones de astilbina fueron inferiores al 3 %. Esto significa que para un racimo de gamay y de pinot noir, la proporción de astilbina proviene mitad de los escobajos y mitad de los hollejos, mientras que para el merlot, dos tercios de la astilbina total de un racimo se encuentran en el escobajo. Estos resultados permiten explicar las observaciones precedentes, vale decir, la diferencia de concentración más baja en astilbina entre la vinificación desraspada y la vinificación con raspones del pinot noir y del gamay con respecto al merlot. Sin embargo, no es menos cierto que en valor absoluto, los vinos pinot noir y gamay siguen siendo más ricos en astilbina que los merlot, ya sea con o sin escobajos utilizados durante la vinificación.

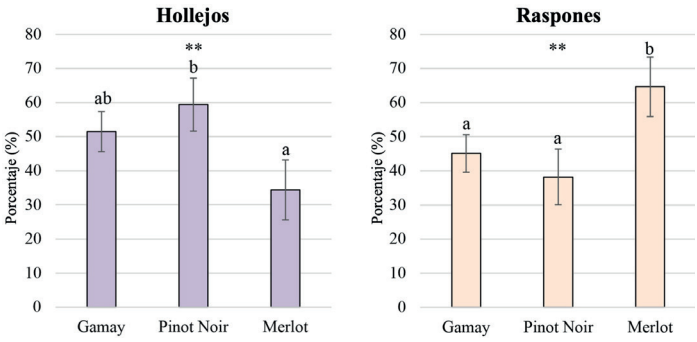


FIGURA 3. Proporciones de astilbina localizadas en los hollejos y en los escobajos en función de las diferentes cepas.

Conclusión

Estos diferentes estudios mostraron que la adición de raspones durante la vinificación aporta un compuesto fenólico de sabor dulce, la astilbina. Además, el aumento de su concentración varía en función de la cepa. La influencia de la vinificación con racimos enteros sobre las propiedades sensoriales de los vinos, sobre todo el dulzor, deberá ser precisada con el fin de determinar su efecto sobre el gusto. En efecto, los escobajos pueden igualmente liberar compuestos amargos y astringentes, aunque también aportan notas vegetales. Su utilización debe por lo tanto ser razonada y el conocimiento sobre los compuestos sápidos y fragantes asociados a su presencia debe ser profundizado. ■

Agradecimientos: *Los trabajos de Marie Le Scanff fueron financiados por la Cátedra Denis Dubordieu - Fondation Bordeaux Université y por el Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux. Los autores agradecen al Château des Jacques, el Domaine Boris Champy y la Maison Louis Jadot por las muestras de Pinot Noir y Gamay.*

Información extraída del artículo de investigación "New insights about sensory contribution of grape stems during winemaking: role of astilbin, a sweet polyphenol" (OENO One, 2024).

1 Hashizume, K., & Samuta, T. (1997). Green odorants of grape cluster stem and their ability to cause a wine stemmy flavor. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 45*(4), 13331337. https://doi.org/10.1021/jf960635a

2 Poitou, X., Redon, P., Pons, A., Bruez, E., Delière, L., Marchal, A., Cholet, C., Geny-Denis, L., & Darriet, P. (2021). Methyl salicylate, a grape and wine chemical marker and sensory contributor in wines elaborated from grapes affected or not by cryptogamic diseases. *Food Chemistry, 360, 130120*. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130120

3 Spranger, M. I., Clímaco, M. C., Sun, B., Eiriz, N., Fortunato, C., Nunes, A., Leandro, M. C., Avelar, M. L., & Belchior, A. P. (2004). Differentiation of red winemaking technologies by phenolic and volatile composition. *Analytica Chimica Acta, 513*(1), 151161. https://doi.org/10.1016/j.aca.2004.01.023

4 Casassa, L. F., Dermutz, N. P., Mawdsley, P. F., Thompson, M., Catania, A. A., Collins, T. S., Ashmore, P. L., du Fresne, F., Gasic, G., & Peterson, J. C. D. (2021). Whole cluster and dried stem additions' effects on chemical and sensory properties of Pinot noir wines over two vintages. *American Journal of Enology and Viticulture, 72*(1), 2135. https://doi.org/10.5344/ajev.2020.20037

5 Casassa, L. F., Sari, S. E., Bolcato, E. A., Diaz-Sambueza, M. A., Catania, A. A., Fanzone, M. L., Raco, F., & Barda, N. (2019). Chemical and Sensory Effects of Cold Soak, Whole Cluster Fermentation, and Stem Additions in Pinot noir Wines. *American Journal of Enology and Viticulture, 70*(1), 1933. https://doi.org/10.5344/ajev.2018.18014

6 Pascual, O., González-Royo, E., Gil, M., Gómez-Alonso, S., García-Romero, E., Canals, J. M., Hermosín-Gutíerrez, I., & Zamora, F. (2016). Influence of Grape Seeds and Stems on Wine Composition and Astringency. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 64*(34), 65556566. https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6b01806

7 Souquet, J.-M., Labarbe, B., Le Guernevé, C., Cheynier, V., & Moutounet, M. (2000). Phenolic Composition of Grape Stems. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 48*(4), 10761080. https://doi.org/10.1021/jf991171u

8 Fayad, S., Le Scanff, M., Waffo-Teguo, P., & Marchal, A. (2021). Understanding sweetness of dry wines : First evidence of astilbin isomers in red wines and quantitation in a one-century range of vintages. *Food Chemistry, 352*, 129293. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129293

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.