IVES Technical Reviews
vinha & vinho

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

Impacto da vinificação de cachos inteiros na quantidade de astilbina, um composto edulcorante

Marie Le Scanff, Axel Marchal

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

A vinificação em cachos inteiros é uma prática suscetível de moldar as propriedades sensoriais do vinho. Os vinhos experimentais resultantes da adição de engaços em diferentes proporções foram analisados para quantificar um composto adocicado, a astilbina. Observou-se um aumento significativo do seu teor em vinhos feitos na presença de engaços. Experiências realizadas em várias regiões vitivinícolas demonstraram a influência da casta no teor de astilbina, mas também neste aumento.

Introdução

Do cultivo da videira ao envelhecimento em garrafa, muitos parâmetros podem influenciar as propriedades organoléticas de um vinho. Na elaboração do vinho tinto, alguns enólogos optam por deixar a totalidade ou parte dos engaços em contacto com o mosto durante a vinificação, trata-se de uma vinificação de cachos inteiros. Geralmente, apenas uma percentagem dos engaços é mantida; pode variar dependendo da origem das uvas, das condições da colheita e da maturação das uvas. Este tipo de vinificação é tradicionalmente realizado em Borgonha, no Beaujolais ou no Vale do Ródano, enquanto nas propriedades de Bordéus, as uvas são geralmente desengaçadas assim que a colheita é recebida. Foi estudado o impacto da presença de engaços durante a vinificação, particularmente no que diz respeito à componente aromática dos vinhos[1 2 3]. No que diz respeito à componente gustativa, alguns estudos demonstraram que os vinhos vinificados com engaços foram percecionados como sendo significativamente mais adstringentes e ligeiramente amargos[4 5 6]. A maioria destes estudos comparou vinhos provenientes de cachos desengaçados com vinhos em que todos os caules tinham sido preservados, sem qualquer desengace. A astilbina, uma molécula doce, foi identificada como um dos principais compostos fenólicos presentes nos engaços[7 8]. O objetivo deste trabalho é estudar o efeito da vinificação na presença de engaços, na sua concentração nos vinhos.

Estudo geral sobre o contributo dos engaços ao longo do processo de vinificação

Foram realizadas várias experiências em condições reais de vinificação clássica. Foram realizadas em duas propriedades de Bordéus, duas em Borgonha e uma no Beaujolais, permitindo a comparação de diferentes castas, nomeadamente o Merlot, Gamay e o Pinot Noir. O método de vinificação e as percentagens de engaços conservados (de 15 a 50% dos cachos) foram escolhidos de acordo com o critério do enólogo. Para cada cuba que continha engaços, existia uma cuba de controlo de uvas da mesma origem, mas sem engaço. Tendo sido aplicado o mesmo protocolo de vinificação em ambas as cubas, a presença de engaço é o único parâmetro que muda de uma modalidade para outra.

Foram calculados os valores médios de pH, teor alcoólico e teor de astilbina, medidos em amostras colhidas no final do processo de vinificação (Figura 1). As modalidades com uma certa percentagem de engaços foram agrupadas e denominadas «com engaço». Os vinhos feitos a partir de cachos desengaçados têm sido referidos como a modalidade «sem engaço».

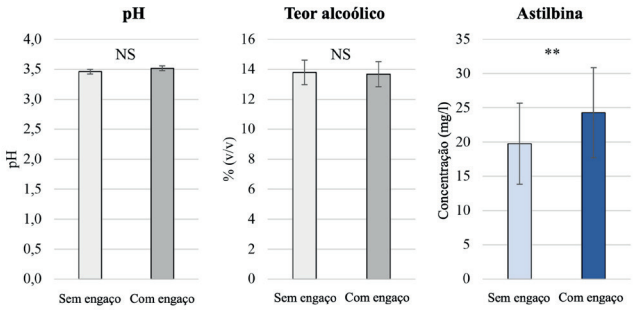


FIGURA 1. Médias do pH, teor alcoólico e concentrações de astilbina nos vinhos das 13 experiências.

A aplicação de um teste estatístico não mostrou diferença significativa entre as modalidades quanto ao pH e ao teor alcoólico. A adição de 15 a 50% de engaço durante a vinificação não parece ter qualquer efeito sobre estes parâmetros nestas experiências, ao contrário do que às vezes se diz sobre uma suposta diminuição do TAV. Por outro lado, o teor de astilbina é significativamente maior em vinhos vinificados com engaço. O valor médio calculado para os vinhos da modalidade com engaço é de 24,3 ± 12,1 mg/ l, superior à concentração média de 19,7 ± 10,9 mg/ l encontrada nos vinhos da modalidade sem engaço. Estes resultados mostram que a presença de engaço durante a vinificação aumenta o teor de astilbina. Além disso, estas concentrações são superiores ao limiar de deteção gustativo de 5,7 mg/ l medido numa solução de controlo de vinho. A astilbina pode, desta forma, contribuir diretamente para o sabor açucarado dos vinhos analisados.

Comparação do teor de astilbina em função da casta

Os resultados das experiências podem ser distinguidos em função da casta (Figura 2A). As concentrações médias foram maiores nos vinhos de Gamay e de Pinot Noir do que nos vinhos de Merlot, o que está de acordo com as observações de um estudo anterior[8]. Por outro lado, o aumento do teor de astilbina devido ao engaço é, em valor relativo, maior para o Merlot do que para o Gamay e o Pinot Noir. Na verdade, a presença de engaço durante a vinificação proporcionou uma média de 36% de astilbina a mais para o Merlot, em comparação com 21% para o Pinot Noir e 12% para o Gamay (Figura 2B).

A tradução deste artigo para português foi-lhe oferecida pela Sogrape. Consulte https://sogrape.com/pt/sustentabilidade

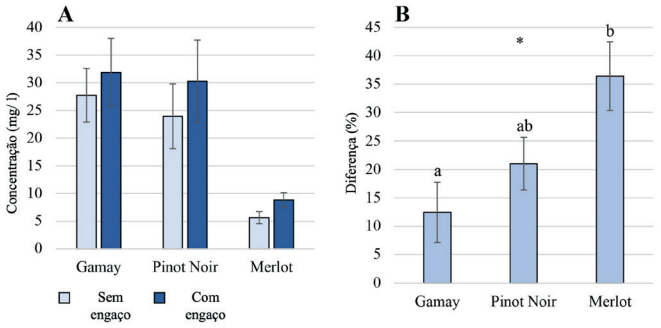


FIGURA 2. R: Concentrações médias de astilbina em função da casta de uva. B: Diferença (%) calculada entre as duas modalidades.

Localização da astilbina nos diferentes constituintes do cacho, em função da casta

O método de quantificação da astilbina no vinho foi adaptado para o estudo dos diferentes constituintes do cacho, nomeadamente a polpa, as sementes, a pele e o engaço. Assim, foram analisados dez cachos de Pinot Noir, Merlot e Gamay. Globalmente, a quantidade de astilbina fornecida pelo engaço do cacho (5,6 ± 1,2 µg/ g de extrato fresco) foi próxima da fornecida pela pele (6,3 ± 2 µg/ g de extrato fresco). No entanto, esta proporção pode diferir dependendo da casta estudada (Figura 3). A proporção na astilbina encontrada na pele de uvas de Pinot Noir foi de 59% e 52% para Gamay, em comparação com 34% para a pele de uvas de Merlot. A proporção presente no engaço do Merlot foi significativamente maior (65%) do que para o Gamay (45%) e o Pinot Noir (38%). Para a polpa e as sementes, as proporções de astilbina foram inferiores a 3%. Isto significava que, para um grupo de Gamay e de Pinot Noir, metade da proporção de astilbina vinha do engaço e metade da pele, enquanto para o Merlot, dois terços da astilbina total de um cacho estavam no engaço. Estes resultados permitem explicar as observações anteriores, nomeadamente a diferença na menor concentração de astilbina entre a vinificação sem engaço e a vinificação com engaços de Pinot Noir e de Gamay, quando comparada com o Merlot. O facto é que, em valor absoluto, os vinhos de Pinot Noir e de Gamay continuam a ser mais ricos em astilbina do que os de Merlot, com ou sem engaços utilizados durante a vinificação.

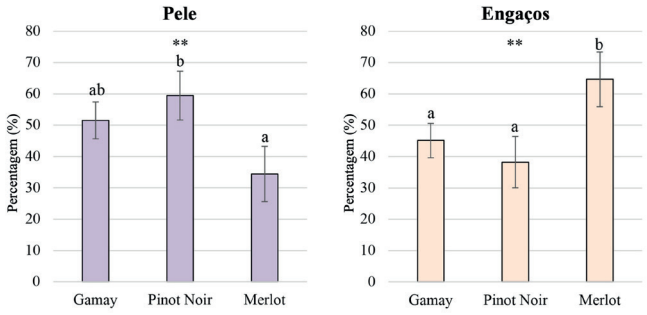


FIGURA 3. Proporções em astilbina localizadas na pele e nos engaços, de acordo com as diferentes castas.

Conclusão

Estes vários estudos demonstraram que a adição de engaços durante a vinificação proporcionou um composto fenólico com um sabor doce, a astilbina. Além disso, o aumento da sua concentração varia de acordo com a casta. A influência da vinificação de cachos inteiros nas propriedades sensoriais dos vinhos, nomeadamente no sabor adocicado, terá de ser especificada, para determinar o seu efeito no sabor. De facto, os engaços também podem libertar compostos amargos e adstringentes, mas também trazem nuances vegetais. A sua utilização deve, portanto, ser fundamentada e o conhecimento dos compostos sápidos e odoríferos associados à sua presença deve ser aprofundado. ■

Agradecimentos: *O trabalho de Marie Le Scanff foi financiado pela Cátedra Denis Dubourdieu - Fundação da Universidade de Bordéus e pelo Conselho Interprofissional do Vinho de Bordéus. Os autores agradecem ao Château des Jacques, Domaine Boris Champy e Maison Louis Jadot pelas amostras de Pinot noir e Gamay.*

Extraído do artigo de investigação "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), 1333-1337. 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), 151-161. 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), 21-35. 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), 19-33. 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), 6555-6566. 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), 1076-1080. 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.