IVES Technical Reviews
vigna & vino

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

Incidenza della vinificazione a grappolo intero sull'abbondanza dell'astilbina, un composto dolce

Marie Le Scanff, Axel Marchal

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

La vinificazione a grappolo intero è una pratica che può modulare le proprietà sensoriali del vino. Dei vini sperimentali provenienti da una vinificazione con l'aggiunta di raspi in diverse proporzioni sono stati analizzati al fine di quantificare un composto dolce: l'astilbina. Un aumento significativo del suo tenore è stato osservato nei vini prodotti in presenza di raspi. Esperimenti condotti in diverse regioni viticole hanno permesso di dimostrare l'influenza del vitigno sul tenore di astilbina, ma anche sull'aumento osservato.

Introduzione

Dalla coltivazione della vite all'invecchiamento in bottiglia, molti parametri possono influenzare le proprietà organolettiche di un vino. Durante la vinificazione in rosso, alcuni vinificatori scelgono di lasciare tutti o parte dei raspi a contatto con il mosto durante la macerazione, si tratta della vinificazione a grappolo intero. In generale, viene conservata solo una percentuale dei raspi; essa può variare in funzione dell'origine delle uve, delle condizioni dell'annata e della maturità delle uve. Questo tipo di vinificazione è tradizionalmente realizzato in Borgogna, nel Beaujolais o nella Valle del Rodano mentre nelle zone bordolesi le uve sono generalmente diraspate al ricevimento della vendemmia. L'incidenza della presenza dei raspi durante la vinificazione è stata oggetto di studio, in particolare per quanto riguarda la componente aromatica dei vini[1 2 3]. Per quanto riguarda la componente gustativa, alcuni studi hanno dimostrato che i vini prodotti in presenza dei raspi sono percepiti significativamente più astringenti e leggermente amari[4 5 6]. La maggior parte di questi studi ha confrontato vini ottenuti da grappoli diraspati con vini nella cui produzione erano stati conservati tutti i raspi, senza alcuna diraspatura. L'astilbina, una molecola dolce, è stata identificata come uno dei principali composti fenolici presenti nei raspi[7 8]. L'obiettivo dei presenti lavori è quello di studiare l'effetto della vinificazione in presenza di raspi sulla concentrazione di astilbina nei vini.

Studio generale sul contributo dei raspi nel processo di vinificazione

Sono state realizzate diversi sperimentazioni in condizioni reali di vinificazione classica. Tali studi sono stati condotti in due proprietà di Bordeaux, due proprietà della Borgogna e una proprietà del Beaujolais al fine di confrontare i diverse varietà, cioé il Merlot, il Gamay e il Pinot nero. Il metodo di vinificazione e le percentuali di raspi conservate (dal 15 al 50 % dei grappoli) sono stati scelti dal vinificatore. Per ogni serbatoio contenente i raspi, c'era un serbatoio controllo vinificato con uve della stessa origine ma diraspate. Poiché ai due serbatoi è stato applicato lo stesso protocollo di vinificazione, la presenza di raspi è l'unico parametro che cambia tra le due modalità.

È stata calcolata la media del pH, della gradazione alcolica e dei tenori di astilbina, misurati su campioni prelevati alla fine del processo di vinificazione (Figura 1). Le modalità che presentavano una certa percentuale di raspi sono state raggruppate e chiamate "con raspi". I vini ottenuti da uve diraspate sono stati designati come "diraspati".

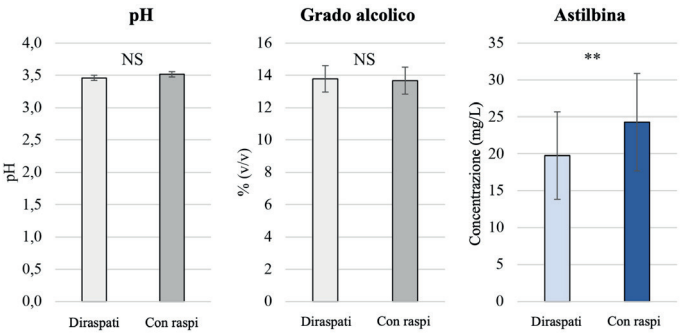


FIGURA 1. Media del pH, della gradazione alcolica e delle concentrazioni di astilbina nei vini risultanti dalle 13 prove.

L'applicazione di un test statistico non ha mostrato differenze significative tra le modalità per quanto riguarda il pH e il grado alcolico. L'aggiunta del 15-50 % di raspi durante la vinificazione non sembra avere alcun effetto su questi parametri in questi esperimenti, contrariamente a quanto talvolta si sente dire su un presunto calo del titolo alcolometrico volumico. Al contrario, i tenori di astilbina sono significativamente più elevati nei vini prodotti con raspi. Il valore medio calcolato per i vini ottenuti con i raspi è di 24,3 ±12,1 mg/L, superiore alla concentrazione media di 19,7 ± 10,9 mg/L riscontrata nei vini ottenuti dalla modalità senza raspi. Questi risultati mostrano che la presenza di raspi durante la vinificazione aumenta il tenore di astilbina. Inoltre, tali concentrazioni sono superiori alla soglia di percezione gustativa di 5,7 mg/L, misurata in vino modello. L'astilbina potrebbe quindi contribuire direttamente al gusto "dolce" dei vini analizzati.

Confronto del tenore di astilbina in funzione del vitigno

I risultati degli esperimenti possono essere distinti in base al vitigno (Figura 2A). I tenori medi erano più elevati nei vini Gamay e Pinot nero rispetto ai vini Merlot, il che corrisponde alle osservazioni di uno studio precedente[8]. D'altra parte, l'aumento del tenore di astilbina dovuto ai raspi è, in valore relativo, più importante per il Merlot che per il Gamay e il Pinot nero. In effetti, la presenza di raspi durante la vinificazione ha portato in media il 36% di astilbina in più per il Merlot, contro il 21 % per il Pinot nero e il 12 % per il Gamay (figura 2B).

La traduzione di questo articolo in italiano vi stata offerta da WineHunter Hub. https://www.winehunterhub.com/

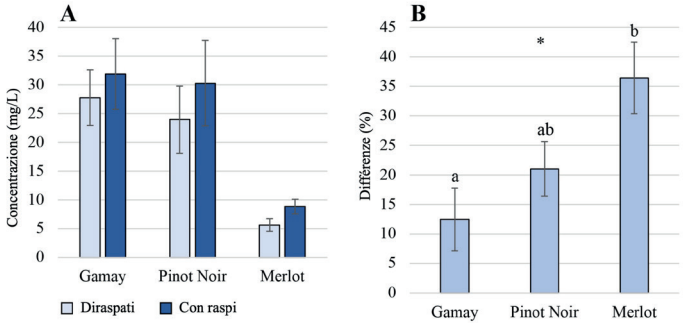


FIGURA 2. A: Concentrazioni medie di astilbina in base al vitigno. B: Differenza (%) calcolata tra le due modalità.

Localizzazione dell'astilbina nelle diverse parti del grappolo in funzione del vitigno

Il metodo di quantificazione dell'astilbina nel vino è stato adattato per lo studio delle diverse parti del grappolo: polpa, semi, bucce e raspi. Sono stati analizzati dieci grappoli di Pinot nero, Merlot e Gamay. Complessivamente, la quantità di astilbina apportata dai raspi a livello del grappolo (5,6 ± 1,2 µg/g di estratto fresco) era simile a quella apportata dalle bucce (6,3 ± 2 µg/g di estratto fresco). Tuttavia, questa proporzione può differire a seconda del vitigno studiato (Figura 3). La percentuale di astilbina presente nelle bucce di Pinot nero era del 59% e del 52% per il Gamay, contro il 34% per le bucce di Merlot. Quella riscontrata nei raspi di Merlot era significativamente più alta (65%) rispetto al Gamay (45%) e al Pinot nero (38%). Per la polpa e i semi, le percentuali di astilbina erano inferiori al 3%. Ciò significa che per un grappolo di Gamay e di Pinot nero, la proporzione di astilbina proviene per metà dal raspo e per metà dalla buccia, mentre per il Merlot, i due terzi dell'astilbina totale di un grappolo si trovano nel raspo. Questi risultati permettono di spiegare le osservazioni precedenti, vale a dire la differenza in concentrazione di astilbina più bassa tra la vinificazione senza raspi e la vinificazione con raspi del Pinot nero e del Gamay rispetto al Merlot. Tuttavia, in termini assoluti, i vini Pinot nero e Gamay rimangono più ricchi di astilbina di quelli Merlot, sia che siano stati prodotti con i raspi che senza.

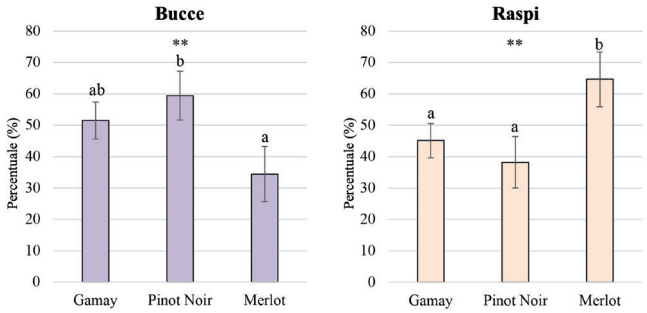


FIGURA 3. Percentuali di astilbina localizzate nelle bucce e nei raspi in funzione dei diversi vitigni.

Conclusione

Questi studi hanno dimostrato che l'aggiunta di raspi durante la vinificazione fornisce un composto fenolico dal sapore dolce, l'astilbina. Inoltre, l'aumento della sua concentrazione varia a seconda del vitigno. L'influenza della vinificazione a grappolo intero sulle proprietà sensoriali dei vini, in particolare sulla dolcezza, dovrà essere chiarita per determinarne l'effetto sul gusto. I raspi, infatti, possono rilasciare anche composti amari e astringenti e apportare anche note odorose vegetali. Il loro utilizzo deve quindi essere ragionato e la conoscenza dei composti sapidi e aromatici associati alla loro presenza deve essere approfondita. ■

Ringraziamenti: *I lavori di Marie Le Scanff sono stati finanziati dalla "Chaire Denis Dubourdieu" - Fondazione Bordeaux Université e dal Consiglio Interprofessionale del Vino di Bordeaux. Gli autori ringraziano Château des Jacques, Domaine Boris Champy e la Maison Louis Jadot per i campioni di Pinot Noir e Gamay.*

Articolo basato sull'articolo di ricerca: 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.