IVES Technical Reviews
vigna & vino

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3305

Le dimensioni del fusto influenzano la qualità del vino bianco affinato in legno?

>>> Sempre più spesso il vino bianco viene invecchiato in fusti di rovere per migliorarne la stabilità, la complessità aromatica e le proprietà organolettiche. Pertanto, questo studio è stato finalizzato a mettere in evidenza le differenze chimiche e sensoriali di vini Sauvignon blanc legate alle dimensioni del fusto. In genere, i parametri enologici di base, il colore, i polifenoli totali e l'aroma fruttato non sono stati influenzati dalle dimensioni del fusto. Allo stesso tempo, quanto più piccolo era il fusto tanto maggiore è risultata essere l'estrazione dei composti volatili del legno di quercia. Da un punto di vista organolettico, gli aromi varietali e la tipicità del Sauvignon blanc sembrano essere stati meglio preservati in fusti da 500 L. <<<

Per ottenere un vino invecchiato di alta qualità, la scelta dei fusti è di grande importanza. Il trasferimento dei composti del legno al vino e la microossigenazione che avvengono durante l'affinamento in legno hanno un effetto significativo sulla composizione fenolica e sulla qualità organolettica del prodotto finale. Entrambi i processi portano a una maggiore complessità dell'aroma e del profilo gustativo e dipendono da diversi fattori, quali specie e origine del legno, durata dell'affinamento, dimensioni del fusto, tostatura e tecnica di fabbricazione[1]. Come ha affermato Emile Peynaud "Il vino giovane evolve più rapidamente in piccoli volumi". Più piccolo è il fusto, maggiore è il rapporto tra superficie e volume del vino e maggiore è l'apporto di ossigeno per unità di volume di vino. Pertanto, a parità di durata dell'affinamento, tostatura del fusto, specie e origine del legno, il processo di affinamento e l'apporto del legno al vino saranno differenti a seconda delle dimensioni del fusto.
Nessuno studio ha affrontato questo aspetto per i vini bianchi, anche se il loro invecchiamento in fusti di rovere sta diventando una pratica comune in alcune regioni viticole.

■ Materiali e metodi

Il vino bianco (90 % Sauvignon blanc, 5 % Sémillon e 5 % Muscadelle) utilizzato nel presente studio è stato vinificato nel 2018 presso Château La Freynelle (appellazione Entre-deux-Mers). La fermentazione alcolica è cominciata in serbatoi di acciaio inossidabile e, raggiunta una densità di 1040 g/L, il vino è stato trasferito nei fusti in legno. Tutti i contenitori in legno utilizzati erano fatti di legno di quercia francese di due specie (95 % *Quercus petraea* and 5 % *Quercus robur*) (tonnelerie Nadalié, Ludon-Médoc, France). Sono stati considerati fusti di due diversi volumi (225 L e 500 L) e due differenti tostature (*Épicé* - Speziata e *Fruité* - Fruttata) (tre diverse unità per ogni combinazione dimensione-tostatura).
Al fine di evidenziare potenziali differenze chimiche e organolettiche legate alle dimensioni del fusto, sono stati determinati la composizione fenolica, i profili di aroma fruttato e legnoso e le proprietà sensoriali. A tale scopo, il vino è stato campionato alla fine della fermentazione alcolica e malolattica e dopo un affinamento di 2,5 e 5 mesi.

■ Impatto sulla composizione chimica

Indipendentemente dalle dimensioni del fusto e dalla tostatura, i parametri enologici di base dei vini come pH (3,5 ± 0,0), titolo alcolometrico (12,9 ± 0,1% vol.), acidità titolabile e volatile (2,9 ± 0,1 e 0,3 ± 0,0 g/L, rispettivamente) sono rimasti costanti fino alla fine della fermentazione malolattica. Come osservato nella Figura 1, anche il colore del vino non è stato influenzato dalle dimensioni del fusto. Inoltre, durante l'affinamento non sono stati osservati segni di ossidazione né di imbrunimento in nessuno dei vini analizzati.

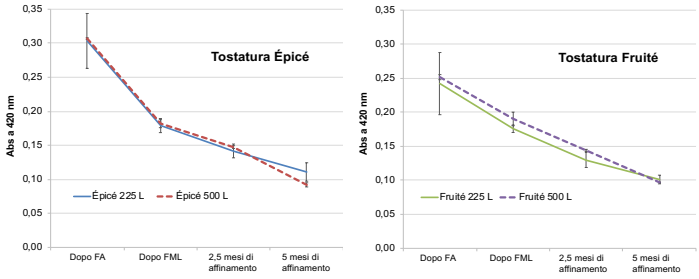


Figura 1. Evoluzione del colore del vino a seconda del volume del fusto per le tostature *Épicé* e *Fruité*.

Nel caso della tostatura *Fruité*, non sono state riscontrate differenze significative tra i fusti delle due dimensioni per quanto riguarda il contenuto fenolico totale dei vini durante l'intera sperimentazione. Al contempo, il fusto *Épicé* da 225 L (231 ± 3 mg AG/L vino) ha determinato un contenuto fenolico totale leggermente più alto rispetto al fusto di volume maggiore e della stessa tostatura (214 ± 1 mg AG/L vino): il rapporto tra superficie e volume di vino è maggiore nel fusto più piccolo (0,9 m^2/hL di vino per il fusto da 225 L e 0,7 m^2/hL di vino per il fusto da 500 L). Il diverso comportamento osservato per i fusti con tostatura *Epicé* e *Fruité* può essere giustificato dall'influenza della tostatura sull'estraibilità dei composti fenolici dal legno di quercia.
Gli esteri, sintetizzati durante la fermentazione alcolica e modulati durante la fermentazione malolattica, sono noti per svolgere un ruolo importante nel determinare il carattere fruttato dei vini[2]. Durante l'intera sperimentazione, sono stati trovati contenuti simili di questi composti volatili nei vini provenienti da fusti di entrambe le dimensioni. Pertanto, il carattere fruttato dei vini non è stato influenzato dalle dimensioni del fusto. Al contrario, è stato ottenuto un profilo degli aromi estratti dal legno molto diverso a seconda del volume del fusto (Figura 2). In particolare, nei vini affinati nei fusti da 225 L è stata osservata una maggiore estrazione di *trans*-whiskey lattone, considerato il principale responsabile delle note olfattive di cocco, legno e quercia. Nel caso della tostatura *Epicé*, la concentrazione di *trans*-whiskey lattone era circa 19 volte maggiore nel vino proveniente dai fusti da 225 L rispetto a quelli da 500 L. Lo stesso comportamento è stato osservato per la tostatura *Fruité*, ma in misura minore (un contenuto da 3 a 4 volte superiore nel fusto più piccolo).
Per quanto riguarda il *cis*-whiskey lattone, solo i vini provenienti dai fusti da 225 L hanno presentato concentrazioni superiori alla soglia di percezione (54 µg/L in vino). I vini affinati nei fusti da 500 L hanno mostrato valori tra 3 e 7 volte inferiori. Di conseguenza, si potrebbe osservare un impatto diretto sulla percezione del carattere legnoso del vino finale. Anche se in modo meno evidente, lo stesso comportamento evidenziato per i whiskey lattoni è stato riscontrato per la vanillina, il principale responsabile dell'odore di vaniglia nei vini.

La preparazione e la pubblicazione degli articoli di IVES Technical Reviews sono sostenute dal laboratorio di eccellenza LabEx COTE, attraverso l'invito a presentare progetti incentrati sul tema "Trasferimento e valorizzazione".

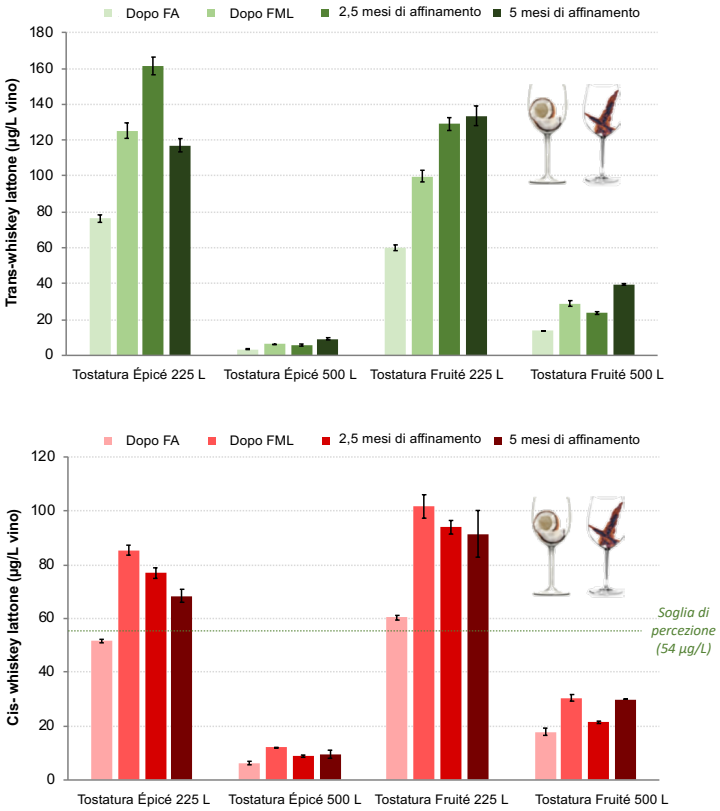


Figura 2. Evoluzione dei principali composti aromatici del legno nei vini bianchi, a seconda delle dimensioni del fusto, per entrambe le tostature, *Epicé* e *Fruité*.

■ Impatto sulla qualità organolettica

L'analisi sensoriale è stata eseguita da una giuria di 24 giudici esperti dell'Istituto di Scienze della Vite e del Vino dell'Università di Bordeaux. Inizialmente, è stato condotto un addestramento olfattivo e gustativo del panel al fine di far familiarizzare i soggetti con il carattere del Sauvignon blanc, il riconoscimento degli aromi e il gusto del vino. In questo studio, il carattere del Sauvignon blanc è stato definito in base ai principali attributi odorosi dei composti tiolici presenti in questa varietà di uva: pipì di gatto, frutta esotica (pompelmo, frutto della passione o litchi) e note di ossidazione (patata cotta, curry o noce).
I giudici sono stati in grado di distinguere i vini in base alle dimensioni del fusto. Le differenze rilevate tra i vini affinati nei fusti da 225 L quelli provenienti dai fusti da 500 L sono risultate essere significativamente correlate alle note di pipì di gatto (maggiore intensità per i vini affinati nei fusti da 500 L) e, nel caso della tostatura Epicé, anche al volume in bocca (maggiore per i vini da fusti di 225 L) (Figura 3). Inoltre, anche se le differenze non sono risultate statisticamente significative, i giudici generalmente hanno percepito i vini da fusti di 225 L come più legnosi e hanno attribuito ai vini da fusti di 500 L una maggiore tipicità del carattere Sauvignon blanc.
Secondo la valutazione dei giudici, il carattere legnoso era piacevolmente presente in tutti i vini, ma si integrava meglio nel bouquet aromatico dei vini affinati in fusti da 500 L.
Come osservato dai giudici, maggiore è il volume del fusto, maggiore è la possibilità di preservare la tipicità e gli aromi varietali del Sauvignon blanc. Ci sono due processi che partecipano al fenomeno dell'invecchiamento del vino in legno: l'interazione con il legno e l'ossigeno che entra nel vino attraverso il fusto. Poiché entrambi i fattori hanno contribuito in misura minore per unità di volume di vino nei fusti da 500 L rispetto a quelli da 225 L, i vini bianchi sembrano mantenere più a lungo la loro essenza varietale all'aumentare delle dimensioni del fusto.

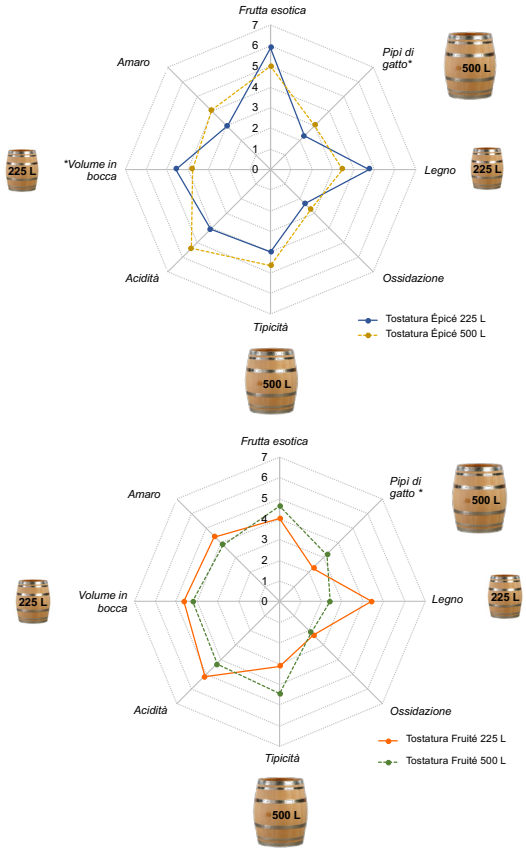


Figura 3. Valutazione sensoriale dei vini bianchi a seconda delle dimensioni del fusto per entrambe le tostature *Epicé* e *Fruité*. * indica differenze statisticamente significative tra fusti dei due volumi ad un livello di significatività del 5 %.

■ Conclusioni

In generale, le dimensioni del fusto non sembrano avere un impatto significativo sia sulla composizione fenolica cha sulla composizione dell'aroma dei vini bianchi studiati. Al contempo, è stato osservato che l'estrazione degli aromi del legno dipende senza dubbio dal rapporto tra la superficie e il volume del vino: più piccolo è il fusto, maggiore è la superficie di interazione vino-legno per unità di volume di vino e maggiore è il trasferimento di whiskey lattoni e vanillina dal legno al vino. Per quanto riguarda l'analisi sensoriale, i fusti da 500 L sembrano preservare meglio gli aromi varietali del Sauvignon blanc (pipì di gatto, marcatore aromatico per la tipicità del Sauvignon blanc).
I composti del legno, volatili o meno, vengono trasferiti al vino con l'invecchiamento. Troppi tra questi composti potrebbero danneggiare l'armonia del vino, ma la giusta quantità di composti del legno può migliorare significativamente la sua qualità. L'obiettivo è sia la precisione che l'equilibrio, al fine di scegliere il giusto apporto di legno che aiuti a esaltare gli aromi fruttati, aggiungere struttura e costruire il desiderato carattere legnoso nel vino finale. ■

María Reyes González-Centeno[1,2,3], *Cécile Thibon*[1,2], *Pierre-Louis Teissedre*[1,2], *Kleopatra Chira*[1, 2, 3]
1 Univ. Bordeaux, ISVV, EA 4577, œnologie, 210 Chemin de Leysotte, 33140 Villenave d'Ornon, France
2 INRAE, ISVV, USC 1366 œnologie, 33140 Villenave d'Ornon, France
3 Tonnellerie Nadalié, 99 Rue Lafont, 33290 Ludon-Médoc, France

1 Pilet, A., de Sousa, R.B., Ricardo-da-Silva, J.M., Catarino, S. (2019). Barrel-to-barrel variation of phenolic and mineral composition of red wine. 41st World Congress of Vine and Wine, *BIO Web of Conferences* 12, 02011.
2 González-Centeno, M.R., Chira, K., Teissedre, P.-L. (2017). Comparison between malolactic fermentation container and barrel toasting effects on phenolic, volatile, and sensory profiles of red wines. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65, 3320–3329.