

# IL CASTAGNO PER L’AFFINAMENTO IN LEGNO DI VINI ROSSI

Maria Tiziana Lisanti, Angelita Gambuti

L’affinamento dei vini rossi in legno è una pratica molto comune, finalizzata al miglioramento delle loro caratteristiche sensoriali. Oltre all’arricchimento del **profilo olfattivo** con le note odorose cedute dal legno, si assiste a diverse modificazioni a carico della frazione polifenolica dovute:

- ⇒ all’**estrazione** di composti fenolici altamente reattivi (principalmente ellagitannini) e aldeidi dal legno;
- ⇒ alle **reazioni chimiche** dei polifenoli originari del vino tra di loro, con l’ossigeno penetrato attraverso il legno e con i composti chimici estratti;
- ⇒ all’**adsorbimento** sulla superficie del legno.

Nel corso dell’affinamento, si instaura un sistema di reazioni estremamente complesso il cui risultato finale è la **stabilizzazione del colore** nel tempo e la diminuzione dell’intensità della sensazione di astringenza (Singleton, 1987). La cessione di composti fenolici, molecole volatili e di altri composti solubili, la permeabilità all’ossigeno e le proprietà adsorbenti della superficie del legno dipendono da diversi fattori, sia intrinseci che estrinseci, come la specie botanica, l’origine geografica, il rapporto superficie/volume, l’umidità, la temperatura, il grado alcolico, la composizione del vino e il numero di utilizzi del contenitore (Singleton, 1995; Mosedale *et al.*, 1999; Castellari *et al.*, 2001). Il **legno di quercia** è considerato il più adatto a contenere liquidi grazie alle sue caratteristiche fisiche, inoltre contribuisce all’aroma del vino conferendo note odorose molto apprezzate (Singleton, 1995). La crescente domanda di contenitori in legno di quercia ha tuttavia determinato un incremento dei **costi**, oltre che la nascita di problematiche legate alla sostenibilità ambientale del loro diffuso utilizzo. In tale contesto, l’uso per più anni di contenitori di quercia e l’uso di legni diversi si pongono come alternative più economiche e sostenibili. Nel presente studio è stato considerato l’uso alternativo di barrique di legno di castagno, un legno tradizionalmente utilizzato per la fabbricazione

di contenitori per il vino. In particolare, l’affinamento in legno di castagno di tre vini rossi monovarietali (Cabernet Sauvignon, Merlot, Piediroso) è stato confrontato con quello in legno di rovere nuovo, rovere di secondo passaggio e bottiglia, considerandone l’effetto sul colore, sulla composizione polifenolica e sul profilo gustativo.

## Sperimentazione e risultati

Le uve delle varietà Cabernet Sauvignon, Merlot e Piediroso, coltivate nell’areale beneventano, sono state vinificate secondo un protocollo standardizzato. Per ogni varietà, otto diversi lotti provenienti da altrettanti vigneti sono stati vinificati, affinati ed analizzati separatamente. Ciascun vino è stato sottoposto a 12 mesi di affinamento nei seguenti contenitori:

- ⇒ bottiglia da 750 mL,
- ⇒ barrique (225 L) nuova in rovere francese (Allier, MTL),
- ⇒ barrique (225 L) di secondo passaggio in rovere francese (Allier, MTL),
- ⇒ barrique (225 L) nuova in legno di castagno italiano.

## Colore

Per quanto concerne il ben noto effetto sulla stabilizzazione del colore (Vivas e Glories, 1996), l’affinamento in legno ha determinato per tutti i vini una maggiore **intensità colorante** rispetto all’affinamento in bottiglia, in particolare nel caso del rovere nuovo e del castagno (A). Anche la diminuzione degli antociani (determinati con il metodo per decolorazione con SO<sub>2</sub> e analisi spettrofotometrica), che è stata drastica nei vini affinati in bottiglia rispetto ai valori iniziali, è risultata essere molto inferiore nei vini affinati in legno. È interessante notare che, sebbene dopo un anno di affinamento in castagno i vini abbiano mostrato un contenuto inferiore di antociani rispetto ai vini affinati in rovere, ciò non ha avuto ripercussioni sull’intensità colorante, probabilmente grazie alla formazione di **copigmenti stabili**.

## Composizione polifenolica

L’analisi delle componenti principali (ACP) riportata in (B) sintetizza e interpreta l’insieme dei risultati ottenuti (colore, antociani totali, flavani reattivi alla

(A) - Effetto delle condizioni di affinamento (12 mesi) sulle caratteristiche cromatiche e sugli antociani totali dei vini sperimentali

Vini	Intensità colorante	Tonalità	d420 (%)	d520 (%)	d620 (%)	Antociani totali (mg/L)
CS bott	13,5 ± 0,1 a	0,93 ± 0,01 b	41,4 ± 0,0 b	44,6 ± 0,3 a	14,1 ± 0,2 a	266 ± 46 a
CS rov v	14,6 ± 0,5 b	0,78 ± 0,01 a	37,8 ± 0,3 a	48,6 ± 0,5 b	13,6 ± 0,6 a	509 ± 36 bc
CS rov n	14,9 ± 0,3 b	0,80 ± 0,00 a	38,5 ± 0,2 a	48,3 ± 0,1 b	13,2 ± 0,3 a	571 ± 22 c
CS cast	16,0 ± 0,0 c	0,77 ± 0,03 a	37,4 ± 1,0 a	48,5 ± 0,5 b	14,1 ± 0,5 a	456 ± 14 b
M bott	12,5 ± 0,1 a	0,82 ± 0,01 b	39,5 ± 0,2 b	48,2 ± 0,2 a	12,4 ± 0,4 a	165 ± 21 a
M rov v	15,4 ± 0,2 b	0,74 ± 0,02 ab	37,1 ± 0,5 ab	50,5 ± 0,9 b	12,3 ± 0,5 a	683 ± 42 c
M rov n	16,5 ± 0,4 c	0,73 ± 0,01 a	36,7 ± 0,5 a	50,3 ± 0,4 b	13,0 ± 0,4 a	632 ± 53 bc
M cast	16,6 ± 0,3 c	0,72 ± 0,04 a	36,6 ± 1,5 a	50,8 ± 1,1 b	12,6 ± 0,5 a	570 ± 16 b
P bott	13,3 ± 0,2 a	0,85 ± 0,01 a	40,2 ± 0,3 a	47,2 ± 0,2 a	12,6 ± 0,3 a	97 ± 1 a
P rov v	16,2 ± 0,1 b	0,81 ± 0,02 a	38,9 ± 0,3 a	48,1 ± 1,0 a	13,0 ± 0,6 a	623 ± 36 c
P rov n	16,5 ± 0,3 bc	0,85 ± 0,01 a	39,7 ± 0,2 a	46,9 ± 0,2 a	13,4 ± 0,0 a	573 ± 41 bc
P cast	17,0 ± 0,4 c	0,81 ± 0,03 a	38,6 ± 0,9 a	47,6 ± 0,6 a	13,8 ± 0,6 a	529 ± 25 b

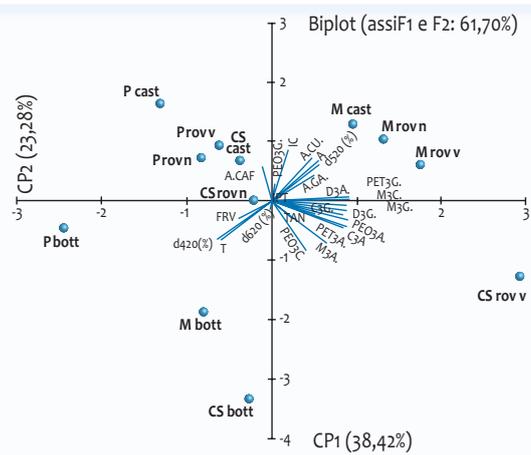
CS = Cabernet Sauvignon; M = Merlot; P = Piediroso; bott= affinato per un anno in bottiglia; rov v= affinato per un anno in barriques di rovere di secondo passaggio; rov n= affinato per un anno in barriques di rovere nuovo. Per ogni vino monovarietale i valori seguiti da lettere diverse sono statisticamente differenti (p<0.05).

vanillina, tannini, antocianine, acidi fenolici). Questo grafico si può leggere come una “mappa” in cui la vicinanza di diversi vini ne indica una similarità di composizione spiegata soprattutto dai parametri localizzati nello stesso quadrante. I vini affinati in bottiglia sono raggruppati nel quadrante caratterizzato dall’assorbanza a 420 nm, dai flavani reattivi alla vanillina e dalla **tonalità**, parametri legati ad una tonalità aranciata e ad un maggior contenuto di tannini a basso grado di polimerizzazione (2-4 unità). Tra i vini affinati in legno è possibile distinguere due gruppi ben distinti in base alle varietà Merlot e Cabernet Sauvignon. Per questi vini si può concludere che l’uso dei diversi legni ha determinato solo piccole differenze nella composizione polifenolica. Nel caso del vino Cabernet Sauvignon, invece, l’uso di legni diversi ha determinato grandi differenze nella composizione polifenolica. In particolare, il vino Cabernet Sauvignon affinato in legno di castagno si è localizzato nel quadrante in cui sono situati i vini Piediroso e risulta principalmente caratterizzato dall’intensità colorante e dal contenuto in acido caffeico. Il vino Cabernet Sauvignon affinato in rovere di secondo passaggio è risultato essere nettamente differenziato da tutti gli altri vini e caratterizzato dal contenuto in antocianine monomeriche.

Analisi sensoriale

I profili gustativi dei vini sperimentali sono stati ottenuti da una giuria selezionata ed addestrata alla valutazione quali-quantitativa dei sapori fonamen-

(B) - Analisi delle Componenti Principali (ACP) dei dati relativi ai composti fenolici dei vini sperimentali.  
 IC: intensità colorante, A.CAF: acido caffeico, A.CU.: acido p-cumarico, A.GA.: acido gallico, A: antociani, FRV: flavani reattivi alla vanillina, IPT: indice di polifenoli totali, TAN: tannini, D3G.: delphinidina 3-glucoside, C3G.: cianidina 3-glucoside, PET3G.: petunidina 3-glucoside, PEO3G.: peonidina 3-glucoside, M3G.: malvidina 3-glucoside, D3A.: delphinidina 3-(6(11-acetil)-glucoside, C3A.: cianidina 3-(6(11-acetil)-glucoside, PET3A.: petunidina 3-(6(11-acetil)-glucoside, PEO3A.: peonidina 3-(6(11-acetil)-glucoside, M3A.: malvidina 3-(6(11-acetil)-glucoside, PEO3C.: peonidina 3-(6(11-cumaril)-glucoside, M3C.: malvidina 3-(6(11-cumaril)-glucoside



tali dolce, acido, amaro e delle sensazioni di astringenza e viscosità (C). I diversi tipi di affinamento hanno avuto un effetto diverso sull’**astringenza** dei vini. Il vino Cabernet Sauvignon è risultato essere il più astringente e dopo un anno di affinamento non sono state riscontrate differenze significative nell’intensità della sensazione di astringenza tra i diversi contenitori utilizzati. Al contrario, nel caso del Merlot i vini affinati in legno (sia rovere che castagno) sono stati percepiti come più astringenti rispetto al vino affinato in bottiglia, con nessuna differenza tra i legni. Per quanto concerne il Piediroso, solo il vino affinato in barriques di castagno ha mostrato una astringenza più intensa. Considerando i dati quantitativi relativi ai tannini, composti principalmente responsabili della sensazione di astringenza nei vini rossi, sembra non esserci una corrispondenza con i profili gustativi. Tuttavia bisogna considerare che i meccanismi che determinano la sensazione di astringenza

sono estremamente complessi e che diverse interazioni molecolari tra i componenti del vino, non solo tannini, e le **proteine salivari** possono concorrere alla sua elicitazione o soppressione (Rinaldi et al., 2011; Gambuti et al., 2011).

Conclusioni

Sulla base dei risultati ottenuti è evidente che un periodo di affinamento in legno, prima dell’imbottigliamento, è necessario al fine di ottenere vini Merlot, Cabernet Sauvignon e Piediroso da destinare all’**invecchiamento**. Le diverse condizioni di affinamento hanno determinato una diversa evoluzione della composizione polifenolica, soprattutto nel caso del vino Cabernet Sauvignon. Tuttavia, per tutti i vini e tutti i legni è possibile individuare una tendenza univoca: l’affinamento in legno ha favorito la formazione di **copigmenti** e la perdita di flavani reattivi alla vanillina nell’ordine “rovere di secondo passaggio > rovere nuovo > castagno”. Il legno di castagno si è dimostrato essere una **valida alternativa** al legno di quercia (sia nuovo che di secondo passaggio) in termini di stabilizzazione del colore, tuttavia è necessario valutare per i diversi vini l’effetto sulla sensazione di astringenza che ad esempio, nel caso del Piediroso, è risultata essere più intensa dopo un anno di affinamento in barriques di castagno.

Estratto e tradotto da: Gambuti, A., Capuano R., Lisanti M. T., Strollo D., Moio L. (2010) Effect of aging in new oak, one-year-used oak, chestnut barrels and bottle on color, phenolics and gustative profile of three monovarietal red wines. European Food Research and Technology, 231: 455-465.

Maria Tiziana Lisanti, Angelita Gambuti  
 Università degli Studi di Napoli Federico II  
 Dip. di Agraria - Sezione di Scienze della Vigna e del Vino  
 mariatiziana.lisanti@unina.it

(C) - Effetto delle condizioni di affinamento (12 mesi) sui profili gustativi dei vini sperimentali

