

# Utilizzo del legno in enologia - Seconda parte

written by Rivista di Agraria.org | 15 gennaio 2020  
di Gennaro Pisciotta



Cantina Solaia - Antinori (foto <http://solaia.net>)

In enologia le prime testimonianze sull'uso del legno risalgono al 2700 a.C., nell'antico Egitto, epoca in cui le botti erano costruite semplicemente scavando all'interno del tronco, senza prestare importanza alle essenze legnose utilizzate. Il fine principale era di rendere agevoli e semplici le operazioni di trasporto e i contenitori in legno presentavano la maggiore resistenza rispetto ad altri materiali, senza sapere le favorevoli modificazioni che esso avrebbe apportato al nettare di Bacco. Sono stati, fino ai primi del Secolo scorso, i principali contenitori per la conservazione e l'invecchiamento\affinamento del vino.

In virtù delle caratteristiche organolettiche e alle proprietà che riesce a conferire ai vini, il legno persiste sul palcoscenico enologico, anche se attualmente, come detto nella prima parte del presente articolo, viene spesso sostituito da:

- serbatoi in acciaio inox;
- serbatoi in vetroresina;
- vasche in cemento armato;
- serbatoi e autoclavi in ferro smaltato a caldo;
- serbatoi in ferro smaltato a freddo.

I principali vantaggi e svantaggi dell'uso del legno come contenitore vinario sono (cfr. [Utilizzo del legno in enologia - Prima parte](#))

|              | <b>Vantaggi</b>  | <b>Svantaggi</b>   |
|--------------|--|--|
| <b>Legno</b> | Bello, tradizionale, da nuovo cede sostanze nobili, se ben mantenuto è abbastanza inerte | Possibile scarsa tenuta delle doghe, difficoltà di pulizia, contaminazione microbica, scarso, molta manutenzione, condizionamento termico, i tini sono inadatti alla conservazione |

Tabella modificata dall'autore tratta dal sito [http://www.tuscanfarm.com/corso\\_di\\_enologia](http://www.tuscanfarm.com/corso_di_enologia)

Durante la conservazione e l'invecchiamento\affinamento nelle botti di legno il vino subisce una serie di modificazioni chimico-fisiche; bisogna pertanto conoscere le influenze di tale materiale per poterle gestire al meglio al fine di sfruttare l'affinamento come aspetto migliorativo del prodotto. Gli aspetti in appresso trattati dipendono molto dalla tipologia di quercia utilizzata, dal grado di tostatura e dalla dimensione del recipiente, secondo cui, solitamente, qualsiasi effetto risulta amplificato nelle barriques rispetto a contenitori più voluminosi.

I vini rossi dotati di elevata qualità con acidità e grado alcolico alti ed un'ottima espressione fenolica, possono essere invecchiati\affinati in legno e successivamente in bottiglia per migliorarne le caratteristiche sensoriali. Il titolo alcolometrico elevato compensa la perdita di etanolo durante questo periodo, ed è il solvente per armonizzare i diversi composti aromatici che si sviluppano; inoltre impedisce lo sviluppo di microrganismi che provocano alterazioni.

I vini bianchi, in genere, non si prestano ad essere barricati, anche se alcune tipologie possono essere

invecchiati\affinati in legno, spesso sulle fecce, poiché il legno si sovrappone facilmente agli aromi varietali e di fermentazione; tuttavia in determinate zone sono sottoposti a tale trattamento come i Sauternes (una delle denominazioni di vino bianco dolce più celebri di Francia, ottenuto grazie all'azione di un fungo microscopico, la Botrytis cinerea o muffa nobile) o alcuni vini bianchi francesi nella regione della Borgogna.

Il vino per essere affinato in contenitori di legno deve avere come requisito peculiare una buona struttura che può essere sintetizzata nei seguenti parametri analitici:

- alcole > 13,5°
- polifenoli totali > 2,5 g/l
- antociani > 500 mg/l
- acidità ~ 6 -7 g/l
- pH ~ 3,4 - 3,8

Principali fenomeni di trasformazione durante l'invecchiamento\affinamento in legno,

- *Trasformazione delle sostanze tanniche*: la polimerizzazione dei tannini del vino determina un aumento del grado di condensazione con conseguente perdita di astringenza iniziale; ciò è dovuto al fatto che le strutture complesse dei tannini polimerizzati sono meno reattive nei confronti delle proteine.
- *Trasformazione delle sostanze coloranti*: il colore perde la sua vivacità, nei vini rosso rubino +/- intenso (dovuto alla presenza di antociani), si passa progressivamente a una tonalità tendente al rosso granato fino aranciato.
- *Formazione del quadro aromatico*: cioè il complesso dei componenti (aromi terziari)

Durante la permanenza in legno hanno luogo 2 processi importanti:

- *Cessioni di tannini e sostanze aromatiche da parte del legno*: i tannini del legno polimerizzano con i tannini del vino con formazione di composti a peso molecolare più elevato e quindi meno reattivi conferendo rotondità e morbidezza al gusto; il quadro aromatico si arricchisce di profumi terziari caratteristici della tostatura che il legno ha subito (vaniglia, rosa appassita, cuio, catrame, tabacco, liquirizia, canfora ecc).
- *Permeazione continua di ossigeno in forma micronizzata*: l'ossigeno interviene nel processo di condensazione tra tannini dell'uva e antociani (flavani) dando luogo a polimeri di proantocianidine con reazioni complesse tra metalli, antociani, colloidali e saccaridi che oltre a conferire morbidezza e armonia al gusto, stabilizzano il colore (diminuisce l'intensità colorante e aumenta la tonalità granato-aranciata).



Schema riassuntivo dei processi biochimici durante la permanenza del Vino nei contenitori in legno (Fonte - [Jemma Diana](#) - l'affinamento del vino in legno da <https://slideplayer.it/slide/3743737/>)

### **Cenni di chimica enologica - I polifenoli**

I fenoli sono alcool aromatici, sono cioè derivati dal benzene per sostituzione di un H con un gruppo -OH; i composti più importanti nel vino sono i polifenoli, cioè dei fenoli con due gruppi presenti nei vini rossi in quantità di 3-4 g/l e 0,3-0,4 g/l nei bianchi; questa differenza è dovuta principalmente al fatto che i polifenoli sono contenuti nella buccia dell'uva e i vini rossi vengono ottenuti con la macerazione delle stesse. A questi composti organici si devono molte caratteristiche dei vini, quali il colore o le sensazioni di astringente e amaro al gusto.

I polifenoli più interessanti ai fini enologici sono:

- i flavonoidi
- acidi fenolici
- acidi cinnamici

*I Flavonoidi*

Hanno struttura C6-C3-C6, i gruppi C6 indicano anelli aromatici, mentre il gruppo C3 può essere diversamente composto.



Fig.1 -Gruppo C6-C3-C6 (Fonte -[http://lem.ch.unito.it/didattica/infochimica/2007\\_Polifenoli\\_Vino/flavo.html](http://lem.ch.unito.it/didattica/infochimica/2007_Polifenoli_Vino/flavo.html))

Appartengono a questo gruppo: antociani, flavoni, leucoantociani e catechine.

- Antociani – sono composti che danno il colore rosso alle uve rosse e al vino rosso, dal punto di vista chimico hanno come gruppo C3 lo ione pirilione, a cui si deve il colore rosso alla molecola a pH acido, mentre a pH basico sono blu.
- Flavoni – Sono responsabili del colore giallo della buccia, il gruppo C3 è un pirone, presenta un ossigeno doppiamente legato a un carbonio dell'anello
- Catechine – Le catechine presentano come gruppo C3 il pirano, come i leucoantociani, con la presenza di due legami nell'anello, sono poco concentrate nell'uva e nel vino e tendono a polimerizzare dando origine ai tanni catechici.

Le reazioni di polimerizzazione fra antociani e tannini per condensazione diretta possono avvenire secondo numerosi meccanismi e possono condurre, in funzione dei legami messi in gioco, a composti aventi caratteristiche differenti colori il cui colore può variare dall'arancio al malva. Le principali sono:

- Condensazione Antociani -Tannino (A + T)
- Condensazione Tannino – Antociani (T + A)

Si ricorda che i composti ceduti dal legno della barrique al vino sono un centinaio, sostanzialmente appartengono alle seguenti categorie, come composti fenolici, ellagiotannini, cumarine, lattoni, norisoprenoidi, ognuno di questi composti può poi evolvere nel vino.

Si danno cenni di approfondimento a:

- Ellagitannini – esteri (si possono considerare derivati dall'acqua - H<sub>2</sub>O- in cui i due atomi di H sono sostituiti da un radicale acido ed un radicale alcolico) idrolizzabili (con aggiunta di H<sub>2</sub>O) del glucosio con acido ellagico e gallico.

Da reazione di lenta ossidazione degli ellagitannini si forma l'acetaldeide, che interagisce con le reazioni di polimerizzazione delle antocianine e dei polifenoli, portando a una stabilizzazione del colore dei vini barricati in legno di rovere.

- Aldeide fenoliche, la più importante è la vanillina che attribuisce il sentore di vaniglia, e furaniche che danno sentore di mandorla tostata.
- Lattoni, assume importanza il whiky lattone che conferisce un tipico sentore di legno.
- Acidi fenolici, rappresentati dagli acidi gallico, caffeico, siringico ecc. che contribuiscono alla nota amara e astringente dei vini.

In conclusione possiamo dire che nel processo di invecchiamento\affinamento del vino in contenitori di legno i principali fattori che influiscono di cui chi affina in legno deve avere chiaro sono:

- Essenza legnosa
- Dimensione del contenitore
- Temperatura di invecchiamento\affinamento
- Durata dell'affinamento.

## Bibliografia

- Igino Santoni – Manuale di Industrie Agrarie – Edagricole – Edizione 1990

- Il vino:100 domande e 100 risposte - Hoepli -Terza Edizione
- Giuseppe Siccheri - Industrie Agrarie - Terza Edizione - Hoepli Editore -Edizione 1991
- VEBI - Appunti di Enologia - 5a Edizione -
- Gian Pietro Corazza - Manuale di Enologia - Poseidonia Scuola - Prima Edizione 2014
- Fregoni - C.Fregoni - R. Ferrarini - F. Spagnolli, Chimica viticolo-enologica - Edizioni REDA - 1ªEdizione 2004 e successive
- Barili, botti e tini dal sito <http://www.saperebere.com/>
- Ufficio Tecnico Tebaldi - Botti e barriques secondo Tebaldi: scegli i legni in base ai risultati desiderati dal sito [tebaldi.it](http://tebaldi.it)
- Simone Lavezzaro, Albino Morando - Recipienti in legno in enologia, cosa sapere - pag.44-47 - Supplemento Informatore Agrario n.12\2017
- T.A.S. "PAOLINO&D'AQUILEIA" Con Ordinamento Speciale per la Viticoltura e l'Enologia - Cividale del Friuli (UD) - Esame di Stato -a.s. 2013/2014 - Studente Giacomo Nunin - Tesina su "Contenitori in legno: caratteristiche botaniche, meccaniche e composizione chimica delle più comuni essenze legnose utilizzate nell'affinamento dei vini rossi"
- Lara Tat, Piergiorgio Comuzzo, Franco Battistutta, Roberto Zironi - Il nuovo utilizzo del legno in enologia - Dipartimento di Scienze degli Alimenti Università degli Studi di Udine Via Marangoni, 97 - 33100 Udine
- Rosario Di Gaetano - Affinamento dei vini (botti e barriques) - Scuola Enologica di Conegliano dal sito [http://enosystem.altervista.org/Archivio/Didattica/Enologia/EM7U2\\_Botti.pdf](http://enosystem.altervista.org/Archivio/Didattica/Enologia/EM7U2_Botti.pdf)
- [Jemma Diana](https://slideplayer.it/slide/3743737/) - l'affinamento del vino in legno da <https://slideplayer.it/slide/3743737/>
- [https://www.grappa.com/ita/grappa\\_dettaglio.php/titolo=i\\_legni\\_della\\_grappa/idpagina=38/idnews=1/idsezione=5](https://www.grappa.com/ita/grappa_dettaglio.php/titolo=i_legni_della_grappa/idpagina=38/idnews=1/idsezione=5)
- [https://www.bottigamba.com/images/pdf/Caratteristiche\\_Foreste.pdf](https://www.bottigamba.com/images/pdf/Caratteristiche_Foreste.pdf)
- Conoscere il vino - Sceglierlo, degustarlo, servirlo in tavola - Volume 5 - Fabbri Editore

*Gennaro Pisciotta, laureato in Scienze e Tecnologie agrarie all'Università G. Marconi - Facoltà di Scienze e Tecnologie Applicate di Roma, è Agrotecnico Laureato ed Enologo Enotecnico libero professionista Maestro Assaggiatore ONAF (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Formaggio). Ha insegnato presso l'ISIS "Falcone" di Pozzuoli (Napoli) fino al 26/09/2018. [Curriculum vitae >>>](#)*