

L'Italia è uno dei più grandi produttori di vino del mondo. Molti vinificatori italiani fanno ricorso a botti in legno, generalmente barrique acquistate in Francia, per affinare il loro vino e donargli particolari aromi. L'articolo che presentiamo, tradotto da Forêt-entreprise, riporta i risultati di uno studio che critica alcune convinzioni tradizionali sulla qualità del legno per la produzione di doghe per botti. Si mette infatti in dubbio l'usanza di fare riferimento all'ampiezza degli anelli di accrescimento o alla sola provenienza geografica, poiché non sembrerebbero sufficienti a garantire una determinata resa in termini di caratterizzazione del vino. Questa infatti dipende dal contenuto di certe sostanze presenti nel legno. Per avere maggiori garanzie in tal senso si propone invece di fare riferimento alla combinazione di specie e area geografica di provenienza. Ogni combinazione caratterizza il vino in maniera diversa. Ci sembra utile proporre questo contributo poiché, seguendo lo stesso criterio dei colleghi francesi, sarebbe interessante verificare come le roveri e le farnie italiane possano conferire, a loro volta, aromi e caratteristiche tipiche al vino. Ciò potrebbe determinare nuove opportunità per i bottai e per i produttori italiani di farnia e rovere.

Paolo Mori

Caratteristiche del legno e affinamento del vino



di JEAN-HENRY D'ORGLANDES

DAVID LENOIR

HENRI HUSSON

Da più di dieci anni la produzione di contenitori per l'affinamento del vino è lo sbocco di maggior valore per il legno di farnia e rovere. L'Associazione "Chenes ORIGINE et vins" si è quindi impegnata in uno studio su qualità e valorizzazione dei contenitori in legno (filiera e tracciabilità). Questo articolo presenta alcuni risultati sulle relazioni tra affinamento del vino in botti di querce francesi, origine geografica, specie e tipo di grana del legno impiegato.

A livello internazionale le farnie e le roveri francesi sono molto ricercate. Nel settore viticolo, in costante evoluzione, i vinificatori cercano di produrre del vino di qualità sempre più elevata. La richiesta di legname per botti è forte, ma basata su dei criteri empirici, di cui non è mai stata dimostrata la validità, per determinare il legname più adatto alla vinificazione.

GRANA

Da più di 20 anni la grana, intesa come ampiezza degli anelli di accrescimento, si è imposta come criterio per definire la qualità di una doga e di conseguenza di una *barrique*. L'ampiezza degli anelli di accrescimento ha il vantaggio di essere facilmente misurabile e serve ancora oggi come criterio per la classificazione delle doghe. Una doga è considerata a grana grossolana se l'ampiezza degli anelli di accrescimento è superiore a 3,5 mm. Questo tipo di grana è generalmente associato alla farnia (*Quercus robur*) e denominato "Limousin" dai costruttori di botti. Le doghe a grana media hanno degli anelli di accrescimento di ampiezza compresa tra 2 e 3,5 mm, sono

quasi sempre associate alla rovere (*Quercus petraea*) e inserite nella categoria commerciale "Vosges". Infine le doghe a grana fine, con ampiezza degli anelli di accre-



Origine	Regione	Specie	Individui n°	Trattamento
Dordogna 1	Sud-Ovest	Farnia	23	Misto fustaia-ceduo
Dordogna 2	Sud-Ovest	Farnia	13	Misto fustaia-ceduo
Pirenei atlantici	Sud-Ovest	Farnia	25	Fustaia irregolare
Loches	Centro Francia	Rovere	24	Fustaia irregolare
Centro	Centro Francia	Rovere	24	Misto fustaia-ceduo
Borgogna	Centro Francia	Rovere	24	Misto fustaia-ceduo

Tabella 1 - Campionamento dello studio.

scimento minore di 2 mm, sono sempre associate alla rovere e considerate nella categoria commerciale "Centre France" (che comprende anche la categoria "Allier").

La consuetudine di considerare la grana delle doghe ha preso il sopravvento, rispetto all'importanza della specie e dell'origine geografica, per determinare la qualità delle querce adatte all'affinamento del vino. Così la grana fine è considerata più adatta all'affinamento del vino rosso, poiché meno ricca di tannini e più aromatica. La grana grossa è invece preferita per l'acquavite e i vini bianchi, poiché ricca in tannini. Questa classificazione tuttavia è ambigua, poiché è possibile trovare legname a grana fine in tutte le regioni della Francia, ma questa sarà classificata nel tipo "Allier"⁽¹⁾. A causa dell'applicazione dello stesso criterio di classificazione si può trovare del legname a grana grossolana al di fuori del Limousin che sarà tuttavia classificato come "Limousin".

Per rendere più chiaro il sistema di classificazione del legname per la produzione di botti, in questi ultimi dieci anni, è stato effettuato uno studio per definire meglio le caratteristiche presenti nel legno di quercia, utilizzato per le *barrique*, che possono influire sull'affinamento del vino. I risultati, presentati in questo articolo, sono tratti dalla tesi di FRANCK DOUSSOT (2000).

CAMPIONAMENTO

È stato scelto legname proveniente da cinque aree geografiche rappresentative di due grandi regioni forestali. La foresta demaniale di Loches, nel centro della Francia, è una zona di approvvigionamento tradizionale dei costruttori di botti. In quest'area sono state selezionate, con criterio casuale, 24 piante di rovere in occasione del taglio di sementazione di una fustaia. Le altre cinque provenienze derivano da foreste private utilizzate meno frequentemente dai costruttori di botti per il loro approvvigionamento. In totale sono stati selezionati 133 individui (Tabella 1). Dagli individui selezionati sono state segate delle rotelle⁽²⁾ a 50 cm di altezza. Da ciascuna rotella, sono stati ricavati quattro campioni per effettuare le misure sulla larghezza degli anelli di accrescimento e quantificare i componenti chimici presenti nel legno fresco e secco. Le doghe ricava-

vate da ciascuna quercia sono state stagionate all'aria aperta per 16 mesi.

ESTRATTIVI DELLA QUERCIA

Nella fabbricazione delle botti viene utilizzato soltanto il duramen, mentre l'alburno viene eliminato. Mediamente il legno del duramen di quercia è costituito per il 40% da cellulosa, per il 20% da emicellulosa, per il 25% da lignina e per il 15% da sostanze estrattive. Tra questi estrattivi ci sono 10 tipi di ellagitannini⁽³⁾ e 5 tipi di gallo tannini⁽⁴⁾, monosaccaridi, lipidi, steroli, sostanze volatili e sostanze minerali. Le ricerche sul legno di quercia per la produzione di botti si interessano agli ellagitannini e ad alcune componenti volatili.

Ellagitannini

Gli ellagitannini sono dei componenti polifenolici idrolizzabili, cioè solubili in acqua. Astringenti e amari, rappresentano la maggior parte degli estrattivi del legno di quercia. La loro forte capacità di consumare ossigeno ne fa degli ottimi antiossidanti.

Componenti volatili

Nel legno di quercia ci sono vari tipi di componenti volatili. A seconda della loro quantità e della loro combinazione essi conferiscono determinate caratteristiche olfattive migliorative al vino o all'acquavite⁽⁵⁾. Il legno di quercia non scaldato⁽⁶⁾ contiene più di una ventina di componenti volatili. In esso è infatti possibile notare la presenza di fenoli volatili, tra cui i più importanti sono l'eugenolo (che conferisce un odore di chiodi di garofano), gli aldeido-fenoli, tra cui il principale è la vaniglia, i norisoprenoidi e alcuni

(3) Ellagitannini: esteri dell'acido esaoidrossidifenico e del glucosio (n.d.t.).

(4) Gallo tannini: esteri dell'acido gallico e del glucosio (n.d.t.).

(5) Con l'espressione acquavite di vino si intendono liquori, come il brandy e il cognac, derivanti dalla distillazione (n.d.t.).

(6) Gli Autori sottolineano "non scaldato" poiché nella produzione di contenitori in legno (es. *barrique*) è consuetudine "tostare" il legno con il fuoco. Per tostatura si intende il surriscaldamento della parte interna delle doghe della *barrique* durante il montaggio della stessa. È considerata la fase più critica e decisiva del processo produttivo. A seconda del tempo e dell'intensità della fiamma solitamente si tende a catalogare le tostature in quattro classi:

- Leggera (in genere tende a sviluppare gli aromi secondari del vino, fruttati (frutta matura), floreali e vaniglia).
- Media (in genere pur rimanendo gli aromi secondari dominanti nel vino si sviluppano sentori più complessi).
- Media + (in genere combina ed equilibra sentori secondari e terziari, tostato, spezie...).
- Intensa o forte (in genere sviluppa una dominanza dei sentori terziari (tra cui caffè, cioccolato e cuoio) e distrugge l'eccedenza di whisky-lattoni, sintetizza vari aromi tra cui il guaiacolo e conferisce l'aroma di tostatura (n.d.t.).

(1) L'Allier è un dipartimento francese che fa parte della regione dell'Alvernia, posta al centro della Francia. Gli Autori in questo caso fanno notare come il nome commerciale, che si riferisce a una determinata provenienza geografica, in realtà, basandosi solo sulla grana, non ne tenga affatto conto (n.d.t.).

(2) Sezioni orizzontali (n.d.t.).

importanti composti detti whisky-lattone (conferiscono il tipico odore di noce di cocco *n.d.t.*). Quest'ultima è la principale molecola odorosa del legno di quercia non riscaldato. È una molecola chiave dell'aroma rilasciato dal legno, poiché la sua soglia di percezione olfattiva è molto bassa.

RELAZIONE TRA GRANA, SPECIE E TRATTAMENTO SELVICOLTURALE

Nell'ambito del campionamento i popolamenti derivanti da ceduo sotto fustaia hanno prodotto una parte significativa di materiale a grana fine (mediamente il 30%). Anche le farnie della Dordogna e dei Pirenei atlantici hanno fornito una percentuale importante di materiale a grana fine (mediamente il 43%). Infine, e contrariamente a quanto risulta da altri studi, la rovere non può essere sistematicamente associata alla grana fine. In effetti i lotti della Borgogna e della Francia centrale hanno prodotto materiale appartenente a tutti i tipi di grana. **La grana, quindi, anche all'interno di popolamenti puri, non porta né ad una distinzione tra le due specie (farnia e rovere), né alla distinzione della loro provenienza geografica** (Grafico 1).

RELAZIONE TRA GRANA, SPECIE E CONTENUTO DI ELLAGITANNINI

Per quanto riguarda gli ellagitannini tra la farnia e la rovere non è stata osservata nessuna differenza di tipo qualitativo. Gli 8 ellagitannini considerati nello studio sono presenti in entrambe le specie. A parte questo, gli elementi variabili sono però numerosi. Ad esempio si è trovata:

- variabilità tra specie. La farnia è più ricca in ellagitannini. La concentrazione media è 1,7 volte più elevata rispetto alla rovere;
- variabilità molto elevata tra gli individui;
- variabilità all'interno del medesimo albero. Il contenuto in tannino diminuisce spostandosi dalla periferia del duramen verso il midollo. Si è rilevata anche una differenza di contenuto di tannini nei diversi tessuti del legno. I raggi parenchimatici sono infatti progressivamente più ricchi di tannini rispetto ai vasi del legno primaverile, del legno estivo e delle fibre.

Si è inoltre verificato che la concentrazione in ellagitannini non è correlata alla larghezza degli anelli di accrescimento (Grafico 2). Grana grossolana non significa quindi ricchezza di tannini e grana fine ricchezza aromatica.

RELAZIONE TRA GRANA, SPECIE E COMPONENTI VOLATILI

Come per gli ellagitannini, le principali componenti volatili (eugenolo, vaniglia e whisky-lattone) sono presenti in entrambe le specie. La loro concentrazione è tuttavia molto variabile dal momento che, come per gli ellagitannini, si

sono rilevati notevoli elementi di variabilità. Ad esempio:

- il tenore in whisky-lattone è in media 20 volte più elevato nella rovere rispetto alla farnia. L'effetto della provenienza geografica, dimostrato in certi studi, è probabilmente legato al fatto che non sono state distinte le due specie di quercia⁽⁷⁾;
- all'interno di una foresta c'è una forte variabilità. Le differenze tra individui di una stessa specie, possono essere maggiori rispetto a quelle che si riscontrano tra piante di una stessa specie di provenienze diverse e talvolta, anche superiori alle differenze tra le due specie di querce;
- sono state dimostrate alcune correlazioni tra la grana e il contenuto in componenti volatili (Grafico 3).

Queste conclusioni sono opposte rispetto ai risultati di altri lavori. L'ipotesi avanzata è che sia stata fatta confusione tra la nozione di grana e di specie. Così la classificazione delle querce secondo la grana porta spesso erroneamente a un'implicita definizione della specie da cui sono state ricavate le doghe. Le grane grossolane sarebbero essenzialmente di farnia e le grane fini di rovere. Questa ipotesi è tuttavia facilmente contestabile, dal momento che la larghezza degli anelli di accrescimento è funzione della specie, ma anche, e soprattutto, della selvicoltura e delle caratteristiche della stazione.

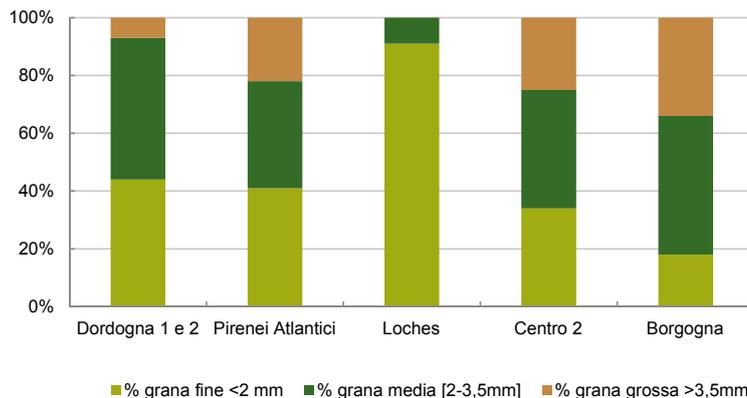


Grafico 1 - Distribuzione dei tipi di grana in funzione dell'origine geografica.

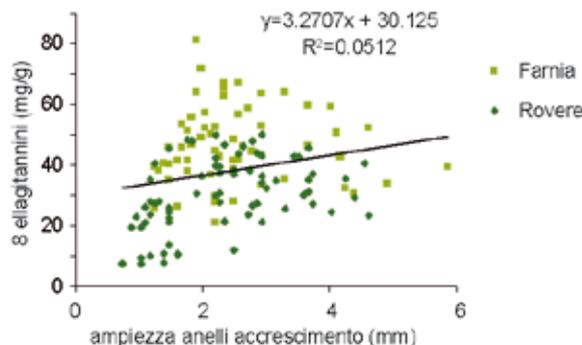


Grafico 2 - Relazione tra ampiezza degli anelli di accrescimento e contenuto di ellagitannini su legno secco.

(7) In altri termini non è la provenienza geografica ad influenzare il contenuto di whisky-lattone, ma la specie.

VERSO UNA MIGLIORE SELEZIONE DEL LEGNO PER LA PRODUZIONE DI BOTTI

Il legno di quercia è capace di modificare le caratteristiche organolettiche del vino. Questo studio mostra come sia soprattutto la rovere ad avere queste caratteristiche, grazie alla maggiore presenza di whisky-lattone, componente in gran parte responsabile delle qualità organolettiche del vino. Se si desiderasse determinare la quantità

ottimale di composti che deve possedere il legno destinato all'affinamento del vino, bisognerebbe idealmente selezionare l'albero tenendo conto del contenuto in ellagitannini e whisky-lattone. In realtà non c'è alcun modo di selezionare un albero del genere a partire da criteri visivi (es. grana, corteccia, alborno). La sola provenienza è insufficiente, poiché farnia e rovere (in certe zone n.d.t.) possono coabitare. La migliore delle selezioni sarebbe quindi una combinazione specie-provenienza (es. rovere de l'Allier o farnia di Dordogna).

È in questa direzione che si è impegnata l'Associazione "Chênes ORIGINE et vins" con la realizzazione del marchio collettivo "Fût Fôret Française - Origine Garantie". Tale marchio fa riferimento a un protocollo di qualità per la produzione di *barrique* che è basato su cinque principi fondamentali:

- trasparenza e tracciabilità dell'origine del legno;
- distinzione tra le due specie;
- stagionatura naturale del legname all'aria aperta;
- abbattimento del legname prima che le piante entrino in vegetazione;
- assenza di trattamenti chimici.

Il marchio "Fût Fôret Française - Origine Garantie" individua tre distinte aree di origine (Figura 1) che presentano ciascuna differenti caratteristiche per l'affinamento del vino.

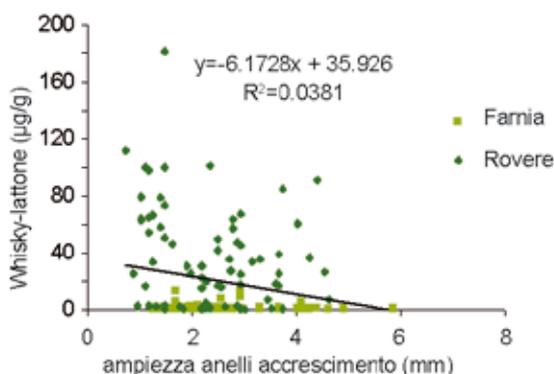


Grafico 3 - Relazione tra larghezza degli anelli di accrescimento e contenuto di whisky-lattone su legno secco.

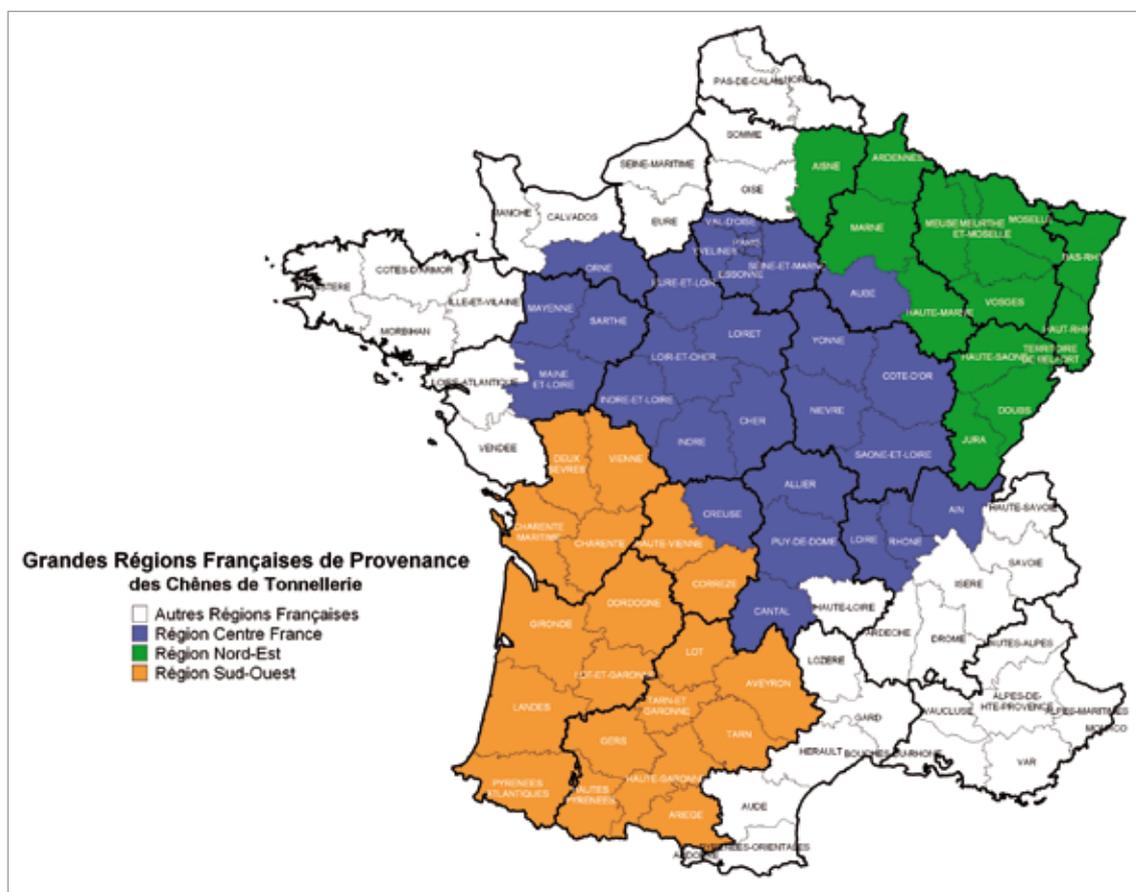


Figura 1 - Aree di origine del legno per l'affinamento del vino.

Bibliografia

ASSOCIATION CHÊNE ORIGINE ET VINS, 2001 - **Guide 1: Valorisation du Chêne de Forêt Privée en Tonnellerie et Viticulture.**

ASSOCIATION CHÊNE ORIGINE ET VINS, 2004 - **Guide 2 : De l'Origine des Bois à l'Élevage des Vins.**

DOUSSOT F., 2000 - **Variabilité des teneurs en extractibles des chênes sessile (*Quercus petraea* Liebl.) et pédonculé (*Quercus robur* L.).** Influence sur l'élevage des vins en barrique - Tesi Università di Bordeaux, 1.343 pp.

GUILLEY E., NEPVEU G., CHARPENTIER J.P., AYADI N., SNAKKERS G., CHARRIER B., 2004 - **Decay resistance against *Coriolus versicolor* in Sessile oak (*Quercus petraea* Liebl.): analysis of the between-tree variability and correlations with extractives, tree growth and other basic wood properties.** Wood Science and Tecnology, 38: 539-554.

MOSEDALE J.R., CHARRIER B., CROUCH N., JANIN G., SAVILL P., 1996 - **Variation in the composition and content of ellagitannins in the heartwood of European oaks (*Quercus robur* and *Q. petraea*).** A comparison of two French forests and variation with heartwood age. Annali Sciences Forestières - a, 53: 1005-1018.

INFO . ARTICOLO

Autori: J. H. D'Orlandes, *Presidente Associazione "Chenes ORIGINE et vins".*

D. Lenoir, *Direttore Associazione "Chenes ORIGINE et vins".*

H. Husson, *Centre Regional de la Proprieté Forestiere Aquitaine.*

Parole chiave: *Tecnologia del legno, farnia (Quercus robur L.), rovere (Quercus petraea Liebl.), produzione botti, grana legno, vino, Francia.*

Key words: *wood technology, Quercus robur, Quercus petraea, barrel production, wood grain, wine, France.*

Articolo originale: *Influences du grain, de l'espèce de chênes et de leur provenance sur l'élevage des vins.*

Forêt-entreprise n° 173 Marzo 2007



Selezionato dalla redazione di Sherwood tra gli articoli proposti in EUFORMAG (European network of Forestry Magazines) www.euformag.eu

Traduzione di PAOLO MORI.

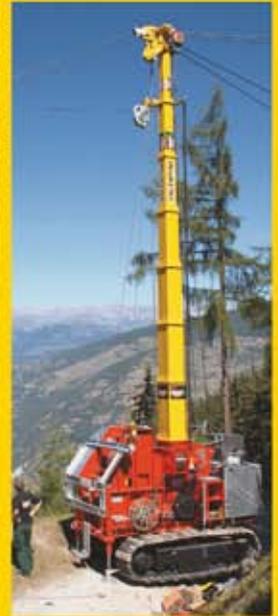
Abstract: *The effect of oak species, rapidity of growth and geographical area on wine refinement. Internationally there is a great demand for French Quercus robur and Quercus petraea. The wine sector is constantly evolving and the wine producers are trying to obtain more and more high quality wines. The need of wood for barrels is strong, but the determination of the best woods for wine refinement is yet to be scientifically established. The "Chenes ORIGINE et vins" Association is carrying on a research on wood barrels quality and valorization (traceability). The article presents some outcomes about the effect of French oaks barrels on wine refinement.*



VALENTINI

TELEFERICHE MOBILI

Posizionabili a monte o a valle, per il trasporto di carichi fino a 6000 kg su distanze fino a 1000 m.



A diretto contatto con i nostri clienti, creiamo macchine robuste, compatte, affidabili e sicure.



VALENTINI SNC di Valentini Ilario & C.
Viale Degasperì 157, 38023 - CLES (TN)
tel: 0463.600432 e-mail: ilavalen@tin.it
www.valentini-teleferiche.it