LAFFORT
l'œnologie par nature

INFO

NUMERO 85 - Novembre - Dicembre 2012

L'enologia del legno

Sono oramai trascorsi undici anni da quando - nel Novembre del 2001 - l'OIV approvò con la risoluzione Oeno/9/2001 "l'utilizzo di pezzi di legno di quercia nella elaborazione dei vini" dando ufficialità alla pratica.
Il successivo recepimento nella legislazione europea - avvenuto tra il 2005 ed il 2006 - ha quindi permesso l'affermarsi di questo tipo di trattamento enologico anche nel vecchio continente, superando le inevitabili iniziali diffidenze di molti, soprattutto tra i non tecnici.
In questi anni la pratica si è consolidata su alcune tipologie di vino, si è affinata, è stata sviluppata la sinergia con altre pratiche enologiche, ma il vero elemento qualificante rimane il legno e la sua tecnologia di lavorazione.

La filiera del legno.

La produzione del legno parte in foresta al momento dell'abbattimento delle piante di quercia. Le porzioni migliori dei tronchi, parti dritte, senza diramazioni, difettosità evidenti e spaccature, vengono selezionate dagli esperti e destinate alla produzione delle barrique.
Questo legno gode di una tracciabilità garantita che ne certifica la provenienza, l'assenza di contaminanti e la stagionatura all'aria aperta.
Solo dopo le prime operazioni di spacco possono venire individuate porzioni di duramen che, pur essendo state inizialmente incluse nella prima scelta, presentano difetti fisici non immediatamente evidenziabili (nodosità sane interne, abbozzi di branche abortite, anomalie nella fibratura, ecc.) che non ne permettono l'uso in *tonnellerie*. Questo legno rappresenta la materia prima ideale per la produzione dei derivati del legno ad uso enologico.
Il prosieguo della stagionatura e le successive operazioni di tostatura ne determinano le qualità enologiche.

La stagionatura

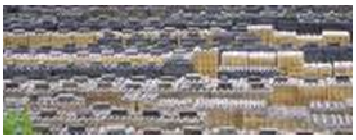
L'essiccazione è una tappa essenziale nella lavorazione del legno ad uso enologico.



Al momento del taglio della pianta il legno ha un tenore di umidità intorno al 70% e viene lavorato quando il tasso di umidità scende a valori compresi tra 12 e 18 % a seconda della stagione. Non bisogna però dimenticare che l'attitudine del legno a migliorare la qualità del vino non dipende solo dall'umidità.











Nel corso dell'essiccazione naturale il legno è soggetto anche ad altri fenomeni che ne provocano modificazioni compositive. Per questo si parla più correttamente di processo di stagionatura e di fenomeni di maturazione.
La stagionatura viene eseguita lasciando il legname accatastato per alcuni anni su vaste platee all'aria aperta.
Le cataste sono disposte in modo da permettere l'agevole circolazione dell'aria tra le pile e l'esposizione alle intemperie dilavanti; sono sollevate dal suolo in modo da evitare gli spruzzi di terra ed i ristagni di umidità che possono innescare marciumi nel legno.
Per quanto riguarda la durata della stagionatura, i bottai sono normalmente concordi nell'affermare che occorre un anno per ogni centimetro di spessore delle doghe, di conseguenza, nel caso della fabbricazione delle barrique o delle botti, sono normalmente necessari da 2 a 3 anni per ottenere un buon risultato, nel caso dei pezzi si parla di almeno 18 meglio se 24 mesi.
Nel legno stagionato 18 mesi in modo naturale all'aria si constata una perdita di composti fenolici (flavonoli e soprattutto ellagitannini) e una diminuzione di cumarine glicosilate, notoriamente dal gusto amaro.
Questo conferma che durante la stagionatura all'aria aperta non si assiste solo alla lenta disidratazione del legno ma hanno luogo anche altre trasformazioni riconducibili a:

- fenomeni di lisciviazione di una frazione dei componenti tannici idrosolubili, da parte delle acque meteoriche;
- degradazione chimica di alcuni composti in presenza di acqua ed aria;
- sviluppo di microrganismi fungini in grado di elaborare enzimi con attività idrolitica nei confronti di alcuni componenti del legno.

E' stato accertato che gli ellagitannini monomeri ed oligo-

I.P.A.: VEDERCI CHIARO.

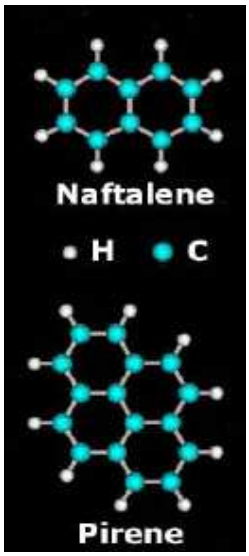
Una delle più grosse questioni che si sono dibattute in questi anni riguardo l'utilizzo dei pezzi di legno in enologia è stata quella relativa alla loro salubrità, alla possibilità cioè che cedano al vino componenti indesiderate e potenzialmente dannose per la salute. I principali sospettati erano gli I.P.A. (idrocarburi policilici aromatici), composti cancerogeni che si formano a seguito del riscaldamento/combustione incompleta di sostanze organiche: nel settore alimentare sono stati ad esempio rinvenuti in insaccati sottoposti ad affumicatura con procedure non corrette.
Alcuni ricercatori hanno condotto al riguardo lavori molto approfonditi, sottoponendo ad analisi frammenti di legno per enologia delle più svariate provenienze (ed anche i relativi imballi di confezionamento) e vini con essi trattati.
Qui di seguito, in estrema sintesi, i risultati, **assolutamente tranquillizzanti**:

- *Considerando il contenuto totale di IPA nei Chips;*
- *Prendendo in considerazione i dosaggi più alti applicabili (3-5 g/L);*
  - *Nella peggiore delle ipotesi nel vino passerebbero **0,001 ppb** di I.P.A.*

*Come dati di riferimento possiamo considerare il **limiti legali** relativi agli I.P.A.:*

- *per l'acqua potabile: **0,01 ppb***
- *per l'olio d'oliva: **2 ppb***

Enoforum 2007



meri si degradano spontaneamente in presenza di aria e acqua, i primi più velocemente, i secondi più lentamente.
I prodotti di degradazione sono rappresentati da vescalina, castalina e acido ellagico. Tali prodotti di idrolisi non si accumulano perché subiscono fenomeni di degradazione ossidativa.
Le modificazioni sono legate oltre che a degradazioni chimiche anche a processi enzimatici operati da microrganismi che si instaurano negli strati superficiali del legno
Si tratta fondamentalmente di Deuteromiceti ed Ascomiceti i quali possiedono un corredo enzimatico specifico che permette loro di degradare zuccheri semplici, cellulose ed emicellulose, tannini idrosolubili del legno, ma non la lignina. Non sono pertanto in grado di degradare profondamente la struttura del duramen.
Le reazioni chimiche e biochimiche che coinvolgono i componenti del legno durante il periodo di stagionatura naturale influenzano anche il potenziale aromatico del legno. Tra i vari composti volatili del legno che subiscono una certa evoluzione l'eugenolo, la vanillina, il β-metil-γ-octalattone nelle sue due forme isomeriche, sono quelli che possiedono il maggiore potere aromatico.
L'eugenolo, presente in quantità non molto elevata nel legno fresco, tende ad aumentare regolarmente, anche se non in maniera consistente.
La vanillina e la siringaldeide, presenti solo in tracce nel legno fresco subiscono un incremento rilevante nei primi 3 anni.
I due isomeri cis e trans del β-metil-γ-octalattone, scarsamente rappresentati nel legno verde, nei tre anni di stagionatura aumentano notevolmente. In seguito, se la stagionatura viene protratta, il cis continua ad aumentare, mentre il trans va incontro a una diminuzione.
Tenendo conto delle variazioni dei tenori in eugenolo, vanillina e del cis e trans β-metil-γ-octalattone, si può ben comprendere come il trattamento naturale di stagionatura del legno si traduca in un aumento del suo potenziale aromatico.
Nel complesso l'essiccamento e la maturazione del legno determinano un calo di polifenoli estraibili con conseguente diminuzione dei caratteri dell'astringenza e dell'amaro.
Alla luce di queste informazioni appare evidente il ruolo che riveste la corretta stagionatura anche per il legno destinato alla produzione di pezzi.

La tostatura

L'altro importante processo che condiziona fortemente le caratteristiche dei pezzi di legno destinati all'uso enologico è il termotrattamento.
I differenti livelli e tecniche di tostatura applicati modificano più o meno profondamente la struttura macromolecolare e dunque la composizione chimica del legno. Queste modifiche sono fondamentalmente funzione dell'intensità e della durata del trattamento.
Nel corso del trattamento termico si sviluppano reazioni di degradazione dei costituenti polisaccaridici e polifenolici, che causano la comparsa di nuove classi di composti volatili odorosi, assenti nel legno non termotrattato, o l'aumento di composti già presenti. I prodotti di degradazione termica dei costituenti del legno che possono avere un certo impatto sul vino appartengono a diverse classi chimiche.
La pirolisi della cellulosa e dell'emicellulosa conduce alla formazione di aldeidi furaniche. Gli esosi, quali il glucosio, conducono alla formazione di 5-idrossimetilfurfurale e di metil-5-furfurale, mentre i pentosi presenti nelle emicellulose, danno origine al furfurale.
Dalla termodegradazione delle lignine si ottengono diversi prodotti appartenenti alle classi dei fenoli volatili, aldeidi fenoliche e fenil chetoni.
I principali fenoli volatili ritrovati nel vino in seguito a contatto con il legno termotrattato sono: il guaiacolo, il 4-metilguaiacolo, il 4-etilguaiacolo, l'eugenolo ed il 4-vinilfenolo. Il legno di rovere non trattato con il calore ne contiene in debole quantità, solo l'eugenolo è naturalmente presente nel legno fresco. Nel corso della tostatura si formano notevoli quantità di fenoli volatili soprattutto nello strato superficiale più esposto alle alte temperature.
Sebbene la presenza di aldeidi fenoliche nel legno naturale sia già stata dimostrata da lungo tempo, i loro tenori sono alquanto limitati. In seguito a tostatura la concentrazione delle aldeidi benzoiche, della vanillina e della siringaldeide,

LAFFORT
l'œnologie par nature
Italia

Tabella 1: Principali composti boisé, loro soglia di percezione e descrittore aromatico in vini bianchi e rossi.

Composti	Soglia di percezione olfattiva mg/L		Sensazione olfattiva
	Vino bianco	Vino rosso	
Vanillina	0,32	0,40	Vanigliato
Guaiacolo	0,095	0,075	Affumicato
4-Metil-guaiacolo	0,065	0,065	Bruciato
4-Etil-guaiacolo	0,07	0,15	Speziato, affumicato
4-Vinil-guaiacolo	0,44	0,38	Chiodo di garofano
4-Vinil-fenolo	0,77	1,5	Datura, vernice
4-Etil-fenolo	1,1	1,2	Stalla, cavallo
Eugenolo	0,1	0,5	Chiodo di garofano
β-metil-γ-lattone			
forma cis	0,09	0,07	Noce di cocco, rovere
forma trans	0,49	0,32	
miscela 1:1	0,120	0,125	
Furfurale	65	20	Mandorla
5-Metil-furfurale	52	45	Mandorla tostata
Alcool-furfurilico	35	45	Fieno, verbena

delle aldeidi cinnamiche, della coniferaldeide e della sinapaldeide, cresce nettamente e, tra queste molecole, la siringaldeide risulta la più abbondante.
Le maggiori quantità sono state ritrovate negli estratti di legno sottoposto a tostatura media.
Tra le aldeidi fenoliche formate sembra che solo la vanillina sia in grado di influenzare l'aroma del vino.
Per quanto riguarda i fenil chetoni il legno non tostato ne è praticamente privo. In seguito al riscaldamento compaiono discrete quantità di propiovanillone, butirrovanillone e acetovanillone.
La tostatura provoca anche un ulteriore aumento della concentrazione di cis e trans β-metil-γ-octalattone. L'isomero cis, già preponderante nel legno naturale, si mantiene il più abbondante anche nel legno tostato. La sua formazione nel corso del riscaldamento potrebbe derivare da fenomeni ossidativi che coinvolgono gli acidi grassi.
Anche le cumarine, rappresentate principalmente da scopoletina, esculetina, umbelliferone e 4-umbelliferone sembrano formarsi al momento del trattamento termico del legno. La più importante è certamente la scopoletina, quasi assente nell'uva e caratteristica invece del legno.
Gli acidi fenolici tra cui acido gallico, acido protocatechico, acido vanillico, acido siringico, acido caffeico aumentano in maniera molto considerevole con la tostatura del legno.
In sintesi possiamo quindi dire il termotrattamento induce alterazioni nella struttura superficiale del legno e che tostature leggere e medie portano alla formazione di un certo numero di prodotti aromatici; questo processo in alcuni casi prosegue anche per tostature forti, ma, oltre un certo livello di temperatura, i processi degradativi superano quelli di formazione. L'entità degli scambi tra legno e vino dipende quindi dalla tecnica e dalla temperatura del trattamento ed è prevedibile a priori solo controllando in modo efficace le temperature e standardizzando accuratamente il processo.
Con la tostatura si ha a disposizione un altro strumento, forse il più influente, nel determinare le caratteristiche del prodotto.

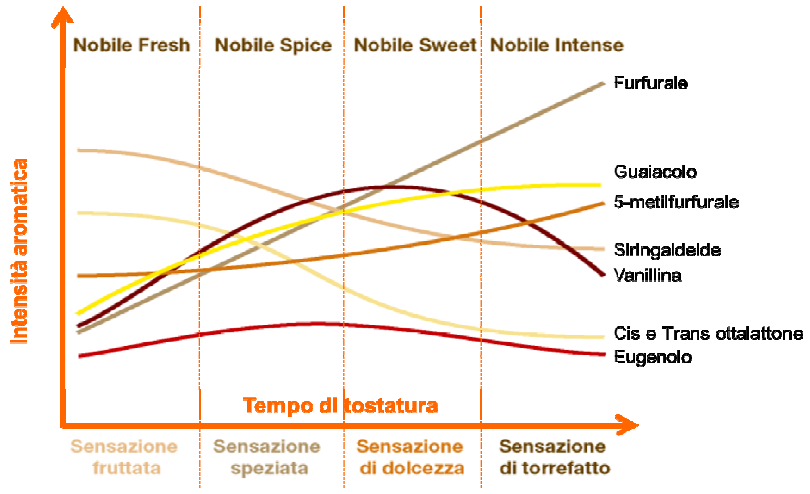
La gamma Nobile

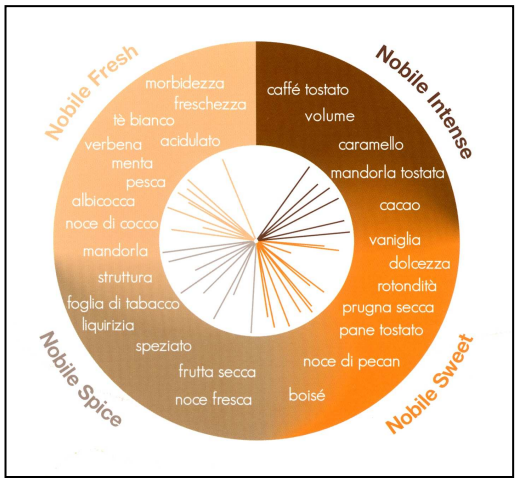
Per poter avere garanzia di disponibilità di legno di buona qualità si deve esser certi della sua origine, se ne deve poter controllare fasi e tempi di stagionatura ed avere la completa gestione della lavorazione e delle tecniche di tostatura.

Laffort grazie alla prossimità ed alla collaborazione con importanti gruppi che gestiscono e controllano l'approvvigionamento del legno alle *tonnellerie*, la possibilità di seguire direttamente la stagionatura, lo sviluppo di un grande savoir-faire nella produzione di derivati del legno, la continua ricerca e lo sviluppo di sofisticate tecniche analitiche e di controllo è oggi in grado di proporre una gamma completa di pezzi di legno di quercia e di staves per uso enologico.

La normativa

Il settore enologico, a livello comunitario, è oggi regolato dalla cosiddetta "Nuova OCM"; i disposti, cioè, del REGOLAMENTO (CE) N. 606/2009 DELLA COMMISSIONE del 10 Luglio 2009 e successive modificazioni ed integrazioni, le ultime delle quali risalenti all'Aprile di quest'anno.





LAFFORT
l'œnologie par nature
Italia

All'atto della loro introduzione nelle pratiche enologiche comunitarie l'utilizzo in cantina dei pezzi di legno era previsto solo ed esclusivamente per i prodotti "destinati al consumo umano diretto nello stato in cui si trovano" (punto 4 dell'allegato IV all'allora vigente OCM - il REGOLAMENTO (CE) N. 1493/1999 DEL CONSIGLIO del 17 maggio 1999): ne era quindi, dal punto di vista strettamente legale, esclusa qualsiasi possibilità di uso sui mosti in fermentazione. Al contrario nei disposti della attuale regolamentazione enologica comunitaria - il già citato R. 606/2009 - **ALLEGATO I A** relativo alle "PRATICHE E TRATTAMENTI ENOLOGICI AUTORIZZATI", al punto 38 è chiaramente indicato "Impiego di pezzi di legno di quercia nella vinificazione e nell'affinamento del vino, **anche per la fermentazione delle uve fresche e dei mosti di uve**", alle condizioni riportate all'appendice 9: vediamole allora in breve sintesi.

- I pezzi di legno di quercia sono utilizzati (omiss. ...) per trasmettere al vino alcuni costituenti provenienti dal legno di quercia.
- I pezzi di legno debbono provenire **esclusivamente dalle specie di Quercus**.
- Essi sono lasciati allo stato naturale oppure riscaldati in modo definito **leggero, medio o forte**, **ma non devono aver subito combustione neanche in superficie e non devono essere carbonacei né friabili al tatto**.
- Non devono aver subito trattamenti chimici, enzimatici o fisici diversi dal riscaldamento.
- Non devono essere addizionati con prodotti volti ad aumentare il loro potere aromatizzante naturale o i loro composti fenolici estraibili.
- Le dimensioni delle particelle di legno debbono essere tali che almeno il 95 % in peso sia trattenuto da un setaccio con maglie di 2 mm (ossia 9 mesh): ***non sono quindi in alcun modo ammesse le cosiddette "polveri di legno".***
- I pezzi di legno di quercia non devono liberare sostanze in concentrazioni tali da comportare eventuali rischi per la salute.
- Il loro utilizzo è soggetto all'annotazione nell'apposito registro di cui all'articolo 112, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 479/2008.

Permane per alcuni Stati europei - e non esclusivamente in ambito italiano - una legislazione nazionale più restrittiva che **impone il divieto di utilizzo dei pezzi di legno di quercia nell'elaborazione dei vini a denominazione di origine (V.Q.P.R.D. per l'Italia)**.



LA GAMMA NOBILE by LAFFORT

LEGNO IN PEZZI - ROVERE FRANCESE

Nobile® Fresh
- Rinforza la struttura del vino, sviluppa caratteri fruttati, protegge i composti fenolici.

Nobile® Spice
- Esalta i caratteri fruttati e speziati, amplia la struttura del vino.

Nobile® Sweet
- Aumenta la sensazione di dolcezza, apporta note di tostatura e boisé.

Nobile® Intense
- Sviluppa il carattere di tostato con note di torrefazione, aumenta il volume al palato.

LEGNO IN PEZZI - ROVERE AMERICANO

Nobile® American Blend
- Aumenta la sensazione di dolcezza, apporta note di vaniglia e di affumicato.

I pezzi sono disponibili in sacchi da 15 kg, sfusi, o suddivisi in due sacchi da infusione di polietilene alimentare (2x7,5 kg).

GRANULARE - ROVERE FRANCESE

Nobile® Fresh Granular
- Apporto di rotondità, potenziamento della struttura dei vini.

Nobile® Sweet Granular
- Aumenta la sensazione di dolcezza, apporta note di tostatura e boisé.

GRANULARE - ROVERE AMERICANO

Nobile® American Blend Granular
- Aumenta la sensazione di dolcezza, apporta note di vaniglia e fumé.

Nobile® American Fresh Granular
- Amplia il carattere fruttato.

STAVES - ROVERE FRANCESE

Nobile® Stave Fresh (cm 91 x 5 x 0,7)
- Di colore beige chiaro, rispetta la componente fruttata ed esalta le note di freschezza apportando struttura e complessità.

Nobile® Stave Sensation (cm 91 x 5 x 0,7)
- Di colore marrone chiaro, apporta delicati sentori vanigliati e note tostate conferendo struttura e complessità.

Nobile® Stave Révélation (cm 91 x 5 x 0,7)
- Di colore marrone più scuro, sviluppa sentori di nocciola e mandorla tostata, irrobustisce la struttura del vino ed il suo carattere fruttato.

Nobile® Stave Elite (cm 91 x 10 x 1,2)
- Di maggiori dimensioni delle precedenti, sottoposte ad un doppio processo di tostatura apportano e sviluppano nel vino note di caffè, grigliato e tostato. In bocca apportano rotondità, volume e lunghezza. Sviluppano una complessità degna di un affinamento in barrique.

Nobile® Barrel Refresh Sensation (cm 32 x 2,3 x 0,7)
- Sistema di ministave raggruppante 14 elementi inseribili in barrique. Ogni gruppo sviluppa una superficie di contatto di 0,273 m^2. Utili per prolungare la durata in opera di fusti sani.
- La Sensation sviluppa un'espressione aromatica tostata e vanigliata migliorando la percezione di pienezza e rotondità in bocca.

Nobile® Barrel Refresh Révélation (cm 32 x 2,3 x 0,7)
- Aiuta a migliorare la struttura e la complessità aromatica dei vini;
- il loro apporto può essere dosato adattando al vino ed all'obiettivo enologico la quantità di elementi ed i tempi di contatto.