

Con l'utilizzo di legni alternativi per l'affinamento, l'apporto di ossigeno può essere gestito con la tecnica della micro-ossigenazione.

UN MATRIMONIO FELICE

ALESSANDRA BIONDI BARTOLINI *, FRANCESCO CAVINI**, GIOVANNI ERCOLI**

IN UN APPROCCIO RAGIONATO ALL'AFFINAMENTO, L'ASSOCIAZIONE TRA IMPIEGO DI LEGNI ALTERNATIVI E MICRO-OSSIGENAZIONE DIVENTA UN FATTORE DI QUALITÀ. E DI ABBATTIMENTO DEI COSTI

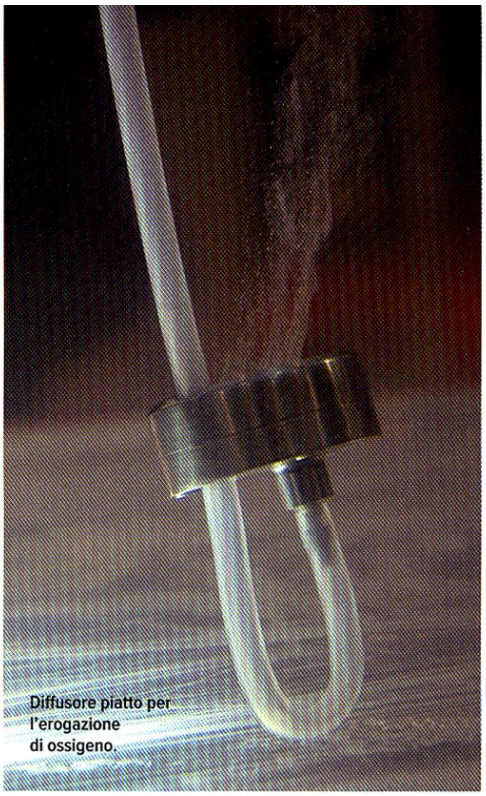
Quello tra il vino e l'ossigeno è un rapporto senza dubbio tanto antico quanto travagliato. Le alterazioni subite dal vino in presenza di ossigeno (a causa delle ossidazioni e dell'azione dei microrganismi aerobi) furono osservate e temute fin dalla nascita del vino stesso.
Allo stesso tempo l'introduzione dei contenitori in legno portò ad apprezzare anche gli effetti benefici di una conservazione effettuata in ambiente ossidante.

Il rischio delle ossidazioni restava tuttavia il timore maggiore e sebbene Pasteur avesse già sostenuto che, nonostante questo, fosse lo stesso ossigeno a consentire l'evoluzione dei vini nella loro maturazione, in epoca moderna il vino venne per anni conservato in vasche colme in cemento o in acciaio e in condizioni riducenti. Fino a una riscoperta solo recente dell'ossigeno e del suo ruolo fondamentale, data anche dalla possibilità di gestirne gli apporti in modo controllato con la tecnica della micro-ossigenazione
Altrettanto antico e senz'altro più facile è stato da sempre il rapporto tra il vino e il legno: il contributo dato dal legno alla maturazione dei vini è stato fin da subito associato a un loro miglioramento qualitativo, tanto che nella percezione del consumatore il vino maturato in legno è divenuto in molti casi sinonimo di qualità.

In realtà l'effetto benefico dell'uso dei contenitori in legno è dovuto all'azione combinata del materiale di cui essi sono fatti e alla loro capacità di arricchire gradualmente il vino in ossigeno.
L'azione del legno è dovuta infatti non soltanto alle caratteristiche del materiale e cioè all'origine botanica o alla provenienza geografica, ma anche alla sua porosità, oltre che alle caratteristiche del contenitore come dimensione, età e trattamenti ai quali esso è stato sottoposto.

FORME E SUPERFICI DI CONTATTO

Nelle forme più tradizionali, il legno è il materiale stesso con cui sono costruiti i contenitori – botti, barriques o tonneaux – nei quali la superficie di contatto legno-vino è la stessa di ingresso dell'ossigeno e di cessione del legno e dipende dalla capienza del contenitore: i rapporti superficie-volume sono fissi.
Nella pratica enologica più recente il rapporto legno-vino si realizza anche con l'aggiunta dei prodotti derivati da legno (chips, staves ecc). In questi casi le cessioni legate alla superficie di contatto possono variare in funzione della pezzatura del legno e del dosaggio e di conseguenza l'apporto di ossigeno non è fisso ma deve essere gestito in modo indipendente ed è reso possibile dalla tecnica della micro-ossigenazione.
I legni alternativi possono essere proposti e scelti in diverse forme e pezzature, in funzione delle quali variano la superficie di contatto con il vino e di conseguenza la velocità e l'intensità delle cessioni.
Le varie tipologie risultano più o meno adatte alle diverse fasi della produzione o dell'affinamento, nelle quali si necessita di una cessione maggiore o minore di tannini o di sostanze aromatiche.
In linea generale le forme con granulometria più fine come le polveri (non ammesse dalla legislazione europea) e i granulari sono più adatte nelle fasi di fermentazione o, nelle fasi successive, per vini per i quali si dispone di tempi limitati di affinamento, mentre le pezzature più grosse (chips, bricks, sticks e staves) sono adatte alla fermentazione di vini in assenza di parti solide e principalmente a tutte le fasi dell'affinamento.


Diffusore piatto per l'erogazione di ossigeno.

La scelta della pezzatura e del tipo di legno (origine botanica, grado di tostatura ecc.) deve essere fatta in funzione dell'obiettivo ricercato nell'uso del legno, che può andare dalla stabilizzazione del colore al miglioramento del profilo organolettico, aromatico o gustativo.

AZIONI SINERGICHE

L'intervento combinato del legno e della micro-ossigenazione porta a una serie di sinergie e a un miglioramento dell'azione legata alla sola aggiunta di prodotti derivati dal legno (tabella 1).
Gli ellagitannini ceduti dal legno (che svolgono di per sé un'azione di protezione antiossidante sui pigmenti del vino e funzionano da cofattori per i fenomeni di copigmentazione), in presenza di ossigeno fungono da accettori dell'ossigeno e intensificano così i processi di stabilizzazione del colore, in quanto innescano i meccanismi di ossidazione accoppiata che portano alla formazione di pigmenti antociani-tannini stabili e mediati dall'acetaldeide.
L'apporto di soli derivati del legno, favorendo i meccanismi di consumo dell'ossigeno, provoca un incremento del *fabbisogno di ossigeno* e può talvolta portare il vino a subire fenomeni di riduzione.
Molti lavori scientifici riportano le molecole olfattivamente attive cedute dal legno in grado di esprimersi con note aromatiche legate a descrittori come il boisé, la vaniglia, il tostato. Tuttavia l'azione del legno sul profilo aromatico dei vini non è legata esclusivamente a un arricchimento diretto in molecole odorose ma anche alla sua capacità di regolazione dello stato di apertura/chiusura aromatica dei vini. La percezione del carattere fruttato di conseguenza può essere influenzata dalla presenza di legno e la sua maggior espressione si ottiene con una contemporanea e corretta gestione delle ossigenazioni.
Sul profilo gustativo l'apporto del legno è ancora una volta legato alla cessione di ellagitannini, che intervengono direttamente sulle sensazioni di astringenza e di amaro. L'interazione con l'ossigeno favorisce la strutturazione dei tannini del vino, che in tal modo evolvono verso forme di maggiore morbidezza gustativa. Il legno infine ha la capacità di rilasciare polisaccaridi che, interagendo con la struttura colloidale dei composti fenolici, ne possono attenuare i caratteri di secchezza e di amaro, influenzandone la sensazione di morbidezza.

L'AFFINAMENTO RAGIONATO

Gli obiettivi per cui si intraprende una strada di affinamento con l'uso combinato di legno e ossigeno possono essere diversi:
- il risparmio economico rispetto all'affinamento in legno di tipo tradizionale;
- la stabilizzazione del colore;
- il miglioramento delle caratteristiche gustative di struttura e volume;
- il miglioramento del profilo aromatico e la caratterizzazione del vino con le note tipiche dell'affinamento in legno;
- la possibilità di correggere alcuni difetti organolettici come la presenza di note vegetali o di caratteri di riduzione.

Con ogni probabilità l'obiettivo che riveste il peso maggiore nella scelta dell'uso dei derivati del legno è quello legato al contenimento dei costi di produzione rispetto a quelli legati a un affinamento in legno di tipo tradizionale come l'affinamento in barrique.
Una prima semplice considerazione discende dalle operazioni necessarie nella gestione delle tre tecniche (barrique, staves e chips).
Mentre l'affinamento in barrique richiede tempi di gestione sicuramente elevati in quanto necessita del frazionamento del vino in un numero elevato di contenitori, ognuno dei quali

I LEGNI ALTERNATIVI ABBINATI ALLA MICRO-OSSIGENAZIONE

Componente sensoriale	Composti attivi	Azione	In presenza di ossigeno
Colore	Tannini ellagici	Protezione antiossidante, copigmentazione, stabilizzazione	Azione potenziata
Aroma	Composti volatili del legno, trasformazione dei composti del legno	Boisé, vaniglia, tostato, fruttato	Fruttato, armonizzazione del boisè, equilibrio redox
Gusto	Tannini ellagici e polisaccaridi	Struttura, intensità tannica, dolcezza, secchezza, amaro	Equilibrio, morbidezza / secchezza dei tannini

Tab. 1 - Azione sinergica dell'uso di derivati del legno abbinato alla gestione dell'ossigeno sul profilo cromatico/aromatico e gustativo dei vini rossi.



Tra gli obiettivi perseguibili con l'utilizzo combinato di derivati del legno e micro-ossigenazione vi è la stabilizzazione del colore.

richiede lo stesso tipo e numero di operazioni (lavaggio, riempimento, colmature, travasi ecc), l'affinamento in vasca con chips o staves richiede tempi di gestione equivalenti a quelli necessari per un qualsiasi trattamento enologico (come una chiarifica, per esempio) nel caso dei chips e leggermente superiori per le staves (per il montaggio delle doghe nella vasca).
Nella tabella 2 si riporta il calcolo dei costi di produzione riferiti a una piccola realtà produttiva e all'ettolitro di vino prodotto. Occorre tenere conto che al crescere delle dimensioni aziendali i costi diminuiscono in modo maggiore per le tecniche di affinamento che possono sfruttare economie di scala, come per l'affinamento in vasca con la tecnica della micro-ossigenazione (cresce il volume delle vasche e la dimensione degli impianti di micro-ossigenazione, il cui costo ripartito sul volume di vino prodotto diminuisce), ma non per l'affinamento in barrique, dove al crescere dei volumi di vino trattati il numero di barrique si moltiplica proporzionalmente.

QUANDO E COME

Una volta scelta la strada dell'uso dei legni alternativi, il primo obiettivo di stile da definire è l'intensità dell'impatto (soprattutto a livello aromatico) che si desidera dal legno sulle caratteristiche del vino.
La probabilità che il risultato enologico sia conforme a quanto ricercato cresce quanto più la scelta dell'utilizzo combinato di derivati del legno e della micro-ossigenazione fa parte di un progetto di stile ben definito, che si realizza a partire dalle fasi della vinificazione e arriva fino alla maturazione dei vini.
Gli obiettivi di stile perseguibili con un protocollo di utilizzo combinato di ossigeno e derivati del legno sono fondamentalmente due.
Il primo consiste nell'ottenere dalla sinergia delle due tecniche una buona stabilizzazione del colore e un miglioramento della percezione aromatica varietale. L'uso del legno ha in questo caso una funzione tecnologica che concorre al miglioramento della percezione dei carat-

I COSTI DELL'AFFINAMENTO

Affinamento	Costi di produzione (€/hl)	Costo micro-ossigenazione/hl	Costo legno/hl	Mano d'opera/hl	€/hl	€/bottiglia
Barrique	22,65	-	81,48	18,50	104,13	0,78
Vasca	22,65	-	-	-	22,65	0,17
Vasca con micro-ossigenazione	22,65	3,05	-	0,50	26,20	0,20
Vasca con micro-ossigenazione + 200 g/hl chips	22,65	3,05	1,60	1,00	28,30	0,21
Vasca + micro-ossigenazione + 30% staves	22,65	3,05	9,00	1,80	36,50	0,27

Tab. 2 - Esempio di costi di produzione dell'affinamento in una realtà aziendale di dimensioni medio-piccole.

I POSSIBILI OBIETTIVI ENOLOGICI

Obiettivo		Fermentazione alcolica	Fine F.A.-Fine F.M.L.	Post F.M.L.
Per ottenere un vino con la massima espressione varietale. Uso del legno a fini tecnologici	Massima integrazione con i caratteri fruttati varietali	Granulare g/l 1-2 Ossigeno 3-5 mg/l/giorno Temp. 24°C 6-7 giorni	Ossigeno 1-2 mg/l/giorno 4-5 giorni	Ossigeno 2-3 mg/l/giorno 30-45 giorni
	Contributo del legno alla complessità aromatica nel rispetto dei caratteri varietali	Granulare g/l 1-2 Ossigeno 3-5 mg/l/giorno Temp. 24°C 6-7 giorni	Chips g/l 1-2 Ossigeno 1,5-3 mg/l/giorno 4-5 giorni	Chips g/l 1-2 Ossigeno 1,5-2 mg/l/mese 30-45 giorni Temp. 18-20°C
Per ottenere un vino con il profilo aromatico caratteristico dell'affinamento in legno	Sfruttare l'effetto strutturante di legno e ossigeno per ottenere la massima integrazione tra note del legno e caratteri del vino, con risultato paragonabile all'affinamento in barrique	Chips g/l 3-5 Ossigeno 5-7 mg/l/giorno Temp. 26-28°C 13-15 giorni	Staves 30-40% Ossigeno 1,5-3 mg/l/giorno 6-8 giorni	Staves 30-40% Ossigeno 2-3,5 mg/l/mese 90-120 giorni
	Ottenere la massima caratterizzazione nell'espressione dei caratteri aromatici propri del legno e della tostatura	Granulare g/l 2-3 Ossigeno 5-7 mg/l/giorno Temp. 26-28°C 13-15 giorni	Chips g/l 2-4 Ossigeno 1,5-3 mg/l/giorno 6-8 giorni	Chips g/l 2-4 Ossigeno 2-3 mg/l/giorno 30-60 giorni

F.A. – fermentazione alcolica
F.M.L. – fermentazione malolattica

Tab. 3 - Il percorso di lavorazione che sfrutta le sinergie dell'uso del legno e della macro e micro-ossigenazione fa parte del progetto enologico e di stile di ogni produttore.

teri fruttati propri del vitigno, senza manifestare le proprie caratteristiche aromatiche.
Il secondo obiettivo di stile consiste nell'uso del legno con lo scopo di contribuire direttamente in modo più o meno integrato al profilo aromatico del vino con le note proprie del legno e della tostatura e caratteristiche dell'affinamento in barrique.
Le leve con le quali lavorare per raggiungere una delle due finalità descritte sono i tempi di contatto tra vino e legno, le temperature e la tipologia di derivati del legno utilizzata (pezzatura, origine botanica e tostatura). In linea generale, al crescere della velocità di estrazione e con temperature più elevate, nonché con l'uso di derivati di piccole dimensioni e a dosaggi elevati, si ottiene un maggiore contributo aromatico da parte del legno.
La tabella 3 riporta alcuni possibili percorsi tecnologici che, combinando in modo diverso l'uso del legno e della micro-ossigenazione nelle diverse fasi della vinificazione, portano al raggiungimento di altrettanti obiettivi enologici di stile.
Un altro obiettivo perseguibile con l'uso combinato di legni alternativi e ossigeno è legato


Anche nei contenitori in legno l'apporto di ossigeno può essere integrato con la micro-ossigenazione.

alla possibilità di allontanare alcuni difetti di natura organolettica come:

- i caratteri erbacei riconducibili a descrittori come il peperone, la foglia di pomodoro o il carciofo, dovuti alle caratteristiche varietali di alcuni vitigni, a condizioni di maturazione scarsa e a elevate produzioni per ettaro;
- alcuni caratteri di riduzione descritti come note di aglio, idrogeno solforato e cavolo cotto.

IL LEGNO CEDE E RICHIEDE OSSIGENO

Nella definizione delle modalità e dei protocolli di gestione dell'affinamento con abbinamento dei legni alternativi e della tecnica di micro-ossigenazione, occorre tener conto delle cessioni di ossigeno da parte dei legni alternativi e contemporaneamente delle variazioni in fabbisogno di ossigeno dei vini con presenza di legno. Nel legno – sia esso quello della barrique o quello apportato con i legni alternativi – è contenuta una certa quantità di aria, legata alla porosità (alla grana).

Nella barrique a questa si va ad aggiungere l'ossigeno che passa dall'esterno attraverso la parete, sul quale ha un'influenza non irrilevante l'età del legno. Man mano infatti che il vino sta a contatto con il legno i pori vengono occupati dallo stesso liquido o da altre sostanze che li occludono come i tartrati, le sostanze colloidali o le cellule dei lieviti o dei batteri ecc.

Vivas (1999) ha quantificato la quantità di ossigeno che il legno della barrique apporta al vino sia per apporto diretto dell'aria contenuta nella parete, sia per passaggio dell'aria dall'esterno all'interno della barrique: passando da una barrique nuova a una barrique al quinto passaggio dello stesso legno (Rovere francese del Massiccio Centrale) l'ossigeno permeato nel corso di un anno passa rispettivamente da 28 mg/l a 10 mg/l.

Nei legni alternativi l'apporto di ossigeno è diretto e legato al contenuto di aria all'interno dei pori del legno nel momento in cui questo viene introdotto nel vino.

Misurando il volume apparente e il volume reale di questi prodotti è possibile calcolare l'apporto di ossigeno al vino in funzione di un determinato dosaggio di staves o di chips, come hanno fatto Bucelli e Piracci nel 2001 (tabella 4).

STAVES, CHIPS E CESSIONE DI OSSIGENO

Parametri	Tipologia di legno	
	Staves 4500 g/hl (125% di contatto)	Chips 300 g/hl
Volume apparente (cm^3)	8788	657
Volume reale (cm^3)	7022	465
Porosità (%)	20	30
Superficie (cm^2)	11700	62260,4
Cessione ossigeno (mg/l)	3,9	0,4

Tab. 4 - Caratteristiche fisiche dei prodotti derivati dal legno e loro contenuto in ossigeno.

Fonte: Piracci et al., 2001 (modificato).

Dall'altro lato è vero anche che, funzionando da accettore dell'ossigeno, il legno (o meglio gli ellagitannini in esso contenuti) aumenta il consumo di ossigeno da parte del vino, tanto che se il legno viene aggiunto senza un'adeguata gestione delle ossigenazioni si possono talvolta verificare fenomeni di riduzione.

Per un affinamento con staves con un dosaggio pari al 100% di contatto si può stimare che il consumo di ossigeno aumenti di circa 1,8 mg/l per le staves nuove e in quantità minore per le staves già utilizzate (per le quali quindi le cessioni di ellagitannini sono minori).

Nel definire la dose di ossigeno in micro-ossigenazione con l'uso contemporaneo di legni alternativi quindi sarà necessario tener conto (oltre naturalmente che delle caratteristiche del vino e dell'obiettivo ricercato), dell'ossigeno che il legno va a rilasciare nel vino al momento del suo inserimento e dell'incremento di consumo di ossigeno nel vino per la presenza di legno.

Un esempio di calcolo

Si sia definito che la dose di micro-ossigenazione adatta per un Merlot affinato in vasca con uso di staves nuove in dose pari a un contatto del 100% di superficie per una durata di 3 mesi sia di 2,5 mg/l/mese. Si sa però che l'apporto di legno determina un incremento di consumo dell'ossigeno di 1,8 mg/l che, distribuiti sui 3 mesi, vanno ad aumentare la dose mensile di 0,6 mg/l/mese, per arrivare a un dosaggio di 3,1 mg/l/mese. È vero però che, nel momento in cui si inseriscono le doghe, il legno cede già 3 mg/l di ossigeno, equivalente più o meno alla dose di un mese. Pertanto per il primo mese la dose di ossigeno stabilita viene apportata tutta dalle doghe: si attenderà un mese prima di avviare il programma di micro-ossigenazione a 3,1 mg/l/mese per i due mesi successivi.

UNA RIFLESSIONE FINALE

I costi ridotti dell'affinamento con legni alternativi alla barrique rendono disponibile un fattore della produzione di qualità (l'affinamento con uso del legno) finora accessibile soltanto alle produzioni di fascia più alta. Quello che stiamo osservando è in effetti che non è la possibilità di utilizzare la nuova tecnica a rendere i vini tutti migliori (come del resto non lo è l'uso della barrique), bensì il modo razionale e competente con cui la si utilizza e naturalmente la qualità della materia prima. L'associazione dell'uso dei chips o degli staves con la tecnica della micro-ossigenazione, inserita in un progetto produttivo di stile ben definito, costituisce un approccio ragionato all'affinamento, che può consentire ai produttori di raggiungere risultati conformi ai loro obiettivi. ■

* *Consulente R&S*

** *Parsec Srl - Firenze*