

# CARATTERISTICHE E GESTIONE ENOLOGICA DELLE FECCE

Simone Lavezzaro

Sono ormai remoti i tempi in cui, terminata la fermentazione alcolica, il vino doveva immediatamente essere separato dalle proprie fecce, pena l'instaurarsi di odori sgradevoli spesso difficili da eliminare. Ciò che in passato era considerato deleterio, diviene oggi materia naturale proficuamente sfruttabile da parte dell'enologo. Persino il nome è mutato nel tempo, dal dispregiativo "fecce" al moderno ed elegante francesismo "lies".

## L'affinamento "sur lies"

Consiste nel conservare il vino sulle proprie fecce di fermentazione per un certo periodo di tempo. Tale tecnica, da tempo diffusa in Borgogna sui vini bianchi, è oggi allargata anche ai rossi, al fine di sfruttare gli innumerevoli vantaggi (A) ch'esse sono in grado di apportare (Doburdieu, 1995).

Ma non si pensi sia sufficiente dimen-  
ticare il vino sui residui di fermentazione,

trascurando travasi e risparmiando tempo: le lies, perché possano espletare le proprie potenzialità, vanno curate e controllate quotidianamente.

## Fecce totali e fecce fini

Innanzitutto bisogna distinguere le "fecce totali" dalle "fecce fini": le prime derivano dal deposito al termine della fermentazione alcolica, e contengono solitamente un elevato grado di impurezze (residui vegetali, sali tartarici, microrganismi, ecc...), le seconde riguardano invece la frazione che deposita dopo il primo travaso (considerando nella vinificazione in rosso tale operazione come quella che avviene dopo la svinatura) (B).

Da un punto di vista pratico, con le dovute accortezze, è possibile conservare il **vino bianco** anche sulle fecce totali, perché il mosto ha subito prima della fermentazione alcolica (FA) l'operazione di chiarifica che ha consentito di allontanare buona parte delle sostanze estranee quali residui fitofarmaci, polisaccaridi insolubili, acidi grassi insaturi, ecc... (Ribereau-Gayon *et al.*, 2007), mentre per quanto riguarda il vino rosso si consiglia di procedere ad un travaso preliminare prima di utilizzare le "lies", scartando in tal modo la frazione meno nobile delle stesse.

I residui di fermentazione più grezzi possono distinguersi da quelli più fini anche in funzione del **peso molecolare**, decisamente più elevato per i primi rispetto alla parte utile delle fecce. Ciò può essere opportunamente sfruttato qualora si voglia selezionare la frazione più fine delle "lies", ponendo in agitazione la massa e quindi travasando il vino non oltre le 24 ore di sedimentazione. In tal modo sostanze a p.m. più elevato e di conseguenza più pesanti, si adagieran-

## (B) - Composizione delle fecce totali

Si calcola che il volume totale delle fecce fresche, raccolto effettuando ripetuti travasi, rappresenti il 2-4% del volume di vino di partenza.

Il residuo secco, pari a circa il 25% del peso iniziale è all'incirca così ripartito:

- 25 - 35% sali tartarici
- 35 - 45% microrganismi (soprattutto lieviti)
- 30 - 40% residui organici

no sul fondo della vasca, mentre quelle più leggere si troveranno ancora in soluzione e seguiranno il vino anche dopo il travaso.

## Qualità delle lies

Al fine di poter utilizzare le fecce di lievito nel processo di affinamento è necessario che esse rispondano a caratteristiche organolettiche tali da non compromettere la qualità del prodotto. In particolare evitare l'insorgere di sentori di ridotto dovuti allo sviluppo di composti solforati, applicando una corretta gestione delle lies fin dalla FA.

Odori sgradevoli si sviluppano soprattutto quando i lieviti sono sottoposti a stress nel corso del processo microbiologico, in particolare carenza di ossigeno e Azoto Prontamente Assimilabile (APA). L'iniezione di O<sub>2</sub> e APA all'inizio del processo, favorisce la moltiplicazione cellulare, con un aumento del numero di cellule e di conseguenza di lies a fine fermentazione. Per contro si corre il rischio di una cinetica fermentativa troppo



(C) - Qualsiasi operazione di chiarifica o filtrazione, per quanto spesso indispensabile, depaupera il vino di una frazione più o meno importante dei propri colloidi, fra cui quelli rilasciati dalle lies, che donano al vino morbidezza e velluto, oltre favorire la stabilità tartarica e proteica

## (A) - Vantaggi apportati dall'affinamento "sur lies"

- **Effetto sul potenziale redox:** forte capacità di consumare ossigeno. Ciò preserva il prodotto dal rischio di ossidazioni brutali, sia durante le operazioni di cantina, sia durante l'affinamento. Inoltre sono limitate le perdite
- **Adsorbimento dei tioli:** con forte limitazione della comparsa di odori di ridotto
- **Stabilità proteica:** le mannoproteine contenute nella parete cellulare impediscono l'aggregazione delle micelle proteiche (C)
- **Stabilità tartarica:** principalmente dovuta alla frazione mannoproteica fortemente glicosilata, che impedisce la formazione dei cristalli
- **Attenuazione del carattere "boisé"** dei vini affinati in barrique: i composti aromatici vengono fissati sulla parete dei lieviti, e perciò sottratti al mezzo. Inoltre l'attività enzimatica, più fervida in presenza di fecce, provoca una riduzione della vanillina e delle aldeidi furaniche nei rispettivi alcoli meno profumati
- **Rilascio di sostanze volatili** o precursori aromatici in grado di migliorare il bouquet dei vini (per lunghi tempi di contatto)
- **Aumento della rotondità** al palato dei vini bianchi
- **Diminuzione dell'astringenza dei vini:** formano composti di aggregazione con i tannini, diminuendone la reattività nei confronti delle proteine (scende l'indice di gelatina). La frazione di proantocianidine in grado di legarsi a composti colloidali rilasciati dalle lies (in particolare polisaccaridi) incrementa con la pratica del batonnage
- **Limitazione delle precipitazioni di antociani:** gli antociani ed i polifenoli si trovano legati ai polisaccaridi che aumentano di fatto la loro stabilità nei confronti delle perdite per precipitazione. Quindi, dopo un calo iniziale dovuto alla creazione di un equilibrio di scambio tra fecce e liquido, si avrà una materia colorante più duratura. (Bosso *et al.*, 2007)



(D) - L'affinamento dei vini bianchi in barrique è possibile solo grazie alla presenza delle lies, che prevengono le eccessive ossidazioni cui andrebbe incontro il prodotto, naturalmente meno ricco in sostanze antiossidanti rispetto ad un vino rosso

rapida con aumenti eccessivi di temperatura e volatilizzazione degli aromi. Aggiunte fatte durante la fase centrale della FA invece, non influiscono sul numero di cellule, ma solamente sul loro metabolismo. Si consiglia pertanto un'analisi dell'APA ad inizio fermentazione in modo da impostare un adeguato programma nutrizionale nel corso della stessa.

### Barriques e acciaio

A questo punto occorre distinguere la gestione delle fecce per un vino conservato in barrique, rispetto all'affinamento in serbatoio d'acciaio, specie per i vini bianchi.

**Affinamento in barrique (D):** questo contenitore permette la conservazione sulle fecce totali, in virtù del potenziale di ossidoriduzione più elevato rispetto al serbatoio d'acciaio, che preserva il vino dall'insorgenza di odori sgradevoli (Renouf *et al.*, 2006). Ciò è dovuto agli scambi gassosi tra l'interno del fusto e l'ambiente esterno attraverso le do-

#### (E) - Consumo dell'ossigeno da parte delle cellule di lievito

Diverse sperimentazioni (Salomon *et al.*, 2000; Fomairon *et al.*, 1999; Mazauric *et al.*, 2005) mettono in luce la capacità da parte delle lies di consumare ossigeno, variabile da 0,5 a 1 mg/L per ora alla temperatura di 30°C. Considerando la carica di lieviti si calcolano oltre 10 mg/L di O<sub>2</sub> per 100 cellule in un'ora; ovviamente esistono alcune imprescindibili variabili che incidono sulle interazioni con l'ossigeno. Prima fra tutti la carica microbica, influenzata da travasi, decantazioni, filtrazioni e chiarifiche che provocano il rapido abbattimento. Notevole influenza presenta inoltre il ceppo di lievito utilizzato, specie nelle prime fasi dell'affinamento, quando alcuni biotipi per conformazione della parete cellulare possono assorbire una maggior quantità di gas.

ghe, tanto più intense quanto più il contenitore è nuovo. Ovviamente le fecce debbono essere mantenute il più possibile in sospensione mediante "batonnage" perché possano assolvere al compito di sostanze antiossidanti, preservando la freschezza olfattiva del prodotto. Inoltre, il prolungato deposito delle lies sul

recipiente può creare due fasi separate all'interno del contenitore (quella liquida del vino e quella solida delle fecce). Il pH della fase solida, più elevato rispetto al liquido, favorisce non solo la comparsa di odori sgradevoli, ma altresì un malaugurato sviluppo microbico che potrebbe alterare la qualità del prodotto (Dennison, 1999).

L'affinamento di un vino bianco in legno senza la presenza di lies è assolutamente sconsigliabile in quanto esse esercitano un forte potere riducente, associato al consumo di ossigeno nel mezzo (E), che preserva il vino da indesiderati fenomeni di ossidazione con perdita dei profumi e precoce invecchiamento del vino.

**Affinamento in serbatoio (F):** il potenziale ossidoriduttivo più basso rispetto alla barrique, rende più delicato l'affinamento dei vini bianchi con le lies. Per tal motivo si preferisce eliminare le fecce grossolane, solitamente più ricche in sostanze solforate dette "pesanti", considerate le maggiori responsabili degli odori di ridotto. Dopo un paio di travasi si ritrovano solo fecce fini, molto meno impattanti da questo punto di vista.

Talvolta si può operare anche trattando le fecce separate dal liquido ponendo le stesse in barriques e, a temperature piuttosto elevate (circa 30°C), mantenerle in agitazione finché l'attività delle solfitoriduttasi (limitata nel tempo) non sia cessata. A questo punto, esse non sortiscono più alcun pericolo di formazione di composti solforati e possono essere reincorporate al vino e mantenute in contatto con lo stesso.

### Particolarità per i vini rossi

Le lies sono in grado di adsorbire antociani e tannini. Ciò può essere opportunamente sfruttato per ridurre l'astringenza di vini eccessivamente tannici, in quanto il complesso tannino-mannoproteina risulta meno reattivo nei confronti delle proteine della saliva e pertanto anche meno aggressivo (Mazauric *et al.*, 2005). Inoltre, la conservazione sulle lies consente un aumento delle combinazioni tra antociani e tannini rendendo più stabile la materia colorante, sottratta ai fenomeni di ossidazione (Palomero, 2007).



(F) - L'elaborazione in serbatoio d'acciaio di un qualsiasi vino (bianco o rosso) mantenuto sulle proprie fecce è possibile e vantaggioso, purché le stesse siano costantemente tenute in sospensione a mezzo di agitatore, per evitare l'insorgere di sgradevoli odori

Sembra assodato che le fecce siano in grado di adsorbire un numero limitato di polifenoli, a causa dell'ingombro sterico di tali molecole. Perciò le lies derivanti da vinificazione in bianco risultano più reattive in tal senso rispetto a quelle ottenute dalla macerazione, in quanto non avendo avuto alcun contatto con sostanze fenoliche presentano un maggior potere adsorbente. Si può quindi ragionevolmente pensare di utilizzare le lies provenienti dalla vinificazione in bianco per affinare un vino rosso.

In tal caso, va detto che al momento dell'aggiunta una parte di colore viene perduta perché ovviamente viene addizionata al vino una materia incolore che deve equilibrarsi con il resto della massa. Qualora si voglia evitare ciò è consigliabile un passaggio intermedio di breve durata con un vino d'annata ricco in antociani.

Simone Lavezzaro  
Vit.En.  
simone.lavezzaro@viten.net