



LAFFORT

l'œnologie par nature



INFO

NUMERO 73 - Luglio - Agosto 2010

La modulazione della sensazione di astringenza in vinificazione.

Anche quest'anno la vendemmia nell'Emisfero nord è alle porte; già iniziata nelle zone più meridionali e sulle varietà più precoci, sarà nel pieno del suo svolgimento con il prossimo mese di Settembre.

Come sempre si ripropongono gli interrogativi legati alle scelte da effettuare per produrre i vini più "centrati" sui gusti e le scelte del consumo.

Ormai da tempo risultano largamente apprezzati e preferiti, pur nel rispetto dei differenti caratteri di tipicità, i profili organolettici più morbidi e meno aggressivi.

L'uva costituisce l'imprescindibile base di partenza, e le sue caratteristiche, frutto del lavoro in vigneto, possono essere ulteriormente modulate da una vinificazione attenta ed aderente al progetto di vino che si intende produrre.

Vediamo allora insieme, per sommi capi, alcune delle possibili strategie da mettere in atto.

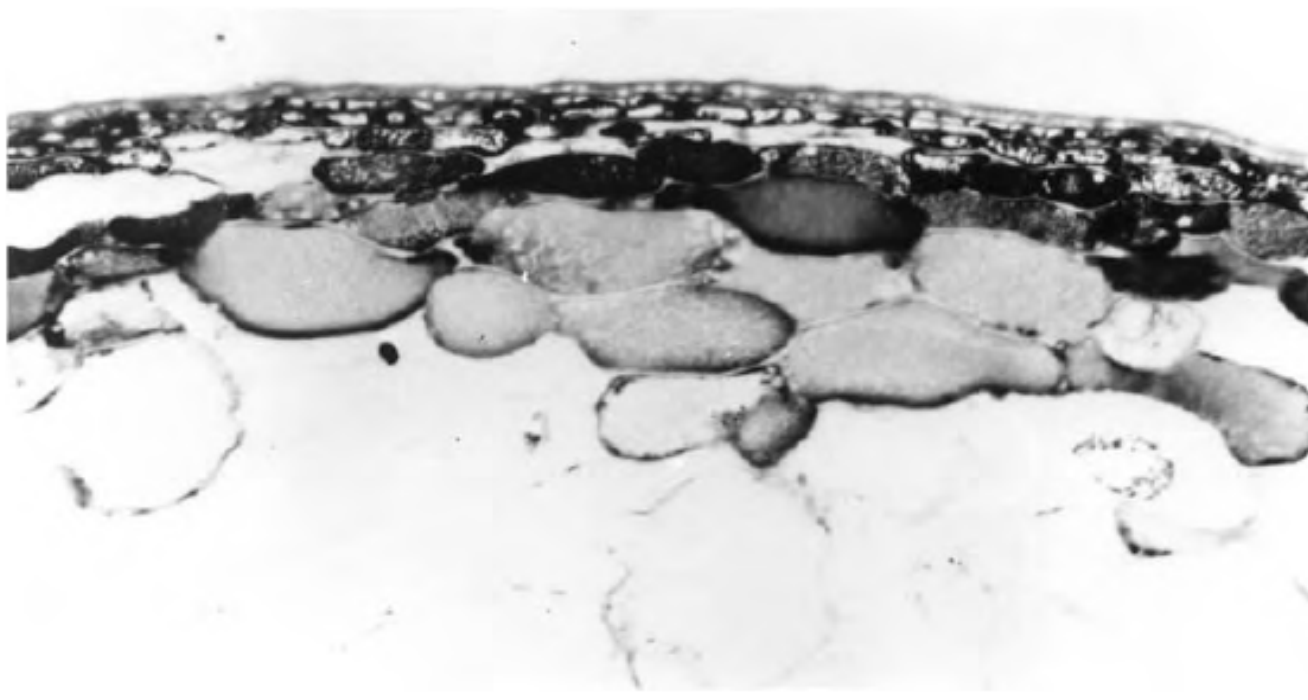
L'uva nel vigneto...

La sequenza di trasformazioni che accompagnano il processo di crescita e di maturazione del grappolo d'uva, materia prima per la vinificazione, si presenta complessa ed estremamente articolata.

Appare legata a numerosi fattori, tra i quali è possibile annoverare, oltre a quelli più strettamente varietali (clone, tipologia del portainnesto), anche altri, di tipo ambientale e stazionale, quali tipologia di suolo, clima, esposizione, ed altri ancora derivanti dalle opzioni colturali: metodo di allevamento, concimazioni, disponibilità idrica irrigua, tipologia e cadenza dei trattamenti, etc.

Risulta evidente quindi da un lato la varietà e l'efficacia degli strumenti disponibili per intervenire in maniera incisiva, in vigneto, per ottimizzare i parametri qualitativi dell'uva prodotta, dall'altro la complessità delle interazioni in atto e l'impossibilità di controllare effettivamente molti dei fattori che sono determinanti ai fini del risultato finale.

Figura 1: sezione trasversale di buccia d'uva osservata al microscopio ottico dopo colorazione con blu di toluidina (x 207). Le zone a colorazione più scura evidenziano la presenza di matrice tannica. (Amrani-Joutei, 1993)



www.laffort.com

Tratto dai lavori dei gruppi di ricerca Laffort (Sarco - Università Bordeaux II e Università di Napoli - Prof. Luigi MOIO - dott.ssa Alessandra RINALDI) - **Segue dai Laffort-Info n° 68 e 70** - I Laffort-Info sono reperibili su Internet all'indirizzo <http://www.laffort.com/it/ricerca-e-sviluppo/laffort-info>

Date le premesse l'ottenimento di uva di qualità costante e idonea alla produzione di un vino dalle caratteristiche desiderate appare ne' semplice ne' scontato; in alcune annate particolarmente avverse ed in determinate particolari situazioni aleatorio od addirittura impossibile.

Eccoci in cantina

Di fronte alla materia prima ci troviamo, come sempre accade, a dover stabilire quale sia il percorso migliore da intraprendere per ottenere il vino desiderato.

Si tratta, in estrema sintesi, di gestire al meglio il patrimonio polifenolico ed aromatico dell'uva, modulandone l'estrazione in funzione delle caratteristiche dello stesso, e di trasferirlo in maniera oculata al vino, in maniera aderente al profilo del prodotto finito previsto.

Anche nei casi nei quali l'uva presenti caratteristiche ottimali non è semplice ottenere nel vino quanto idealmente si è progettato.

Per fronteggiare poi le situazioni avverse è assolutamente necessario prendere immediati provvedimenti adottando, fin dai primi momenti del percorso di vinificazione, tutti gli accorgimenti che la tecnica enologica ci offre per minimizzare le conseguenze del deficit qualitativo dell'uva ed esaltarne al massimo possibile i caratteri che, conferiti al vino, possano apportare allo stesso il massimo possibile dei pregi. In questi casi è essenziale, in estrema sintesi, cercare di operare, nel corso della vinificazione, in modo da minimizzare l'estrazione delle componenti che possono apportare al prodotto aspetti anomali o sgradevoli (odori di muffa, terra o marcio, le **sensazioni dure, aspre od astringenti** delle quali ci occuperemo in particolare nel seguito) ed esaltare all'opposto quanto di positivo possa esservi nel patrimonio dell'uva in lavorazione, ad esempio i caratteri di

leggerezza e di freschezza.

I meccanismi dell'astringenza ed i composti responsabili di essa presenti nel vino sono stati dettagliatamente descritti nel **Laffort Info n° 68**, al quale qui si fa integralmente riferimento per questi aspetti della trattazione.

E' opportuno ricordare sommariamente che etanolo, acidi organici e soprattutto polifenoli (specificamente tannini) sono individuati, nel vino, quali responsabili dell'astringenza, e che altre molecole, tra le quali zuccheri, alcuni polisaccaridi di origine vegetale; la glicerina, altri polisaccaridi - da pareti cellulari di lievito, quali beta-glucani e manno-proteine - sono in grado di modificarne in vario modo la percezione. Partendo da queste premesse cercheremo di individuare strategie e metodi per produrre vini i più gradevoli possibile, e comunque dotati del desiderato grado di astringenza.

La gestione del profilo polifenolico

Nel corso della vinificazione, e ci riferiremo qui in particolare alla vinificazione in rosso, tenendo presente che alcuni concetti possono trovare applicazione anche in quella in bianco, oltre alla principale trasformazione degli zuccheri in alcol, ad opera dei lieviti, avviene un secondo processo fondamentale: il trasferimento di parte del patrimonio polifenolico contenuto nelle bucce dell'uva - antociani e tannini - al mosto-vino.

I parametri quantitativi e qualitativi di questo fenomeno possono essere determinati, in prima istanza, meccanicamente, modulando l'intensità, la frequenza e la durata delle operazioni di rimontaggio effettuate sul sistema vinacce - mosto vino nel corso della macerazione.

Altre due efficacissimi strumenti che consentono la regolazione del processo di estrazione della matrice polifenolica sono legate alla gestione della temperatura del sistema ed all'utilizzo degli enzimi di macerazione. E' necessario al riguardo tener conto che, in linea generale:

- gli antociani - frazione colorata - vengono estratti in massima parte precocemente, in una situazione prevalentemente acquosa;

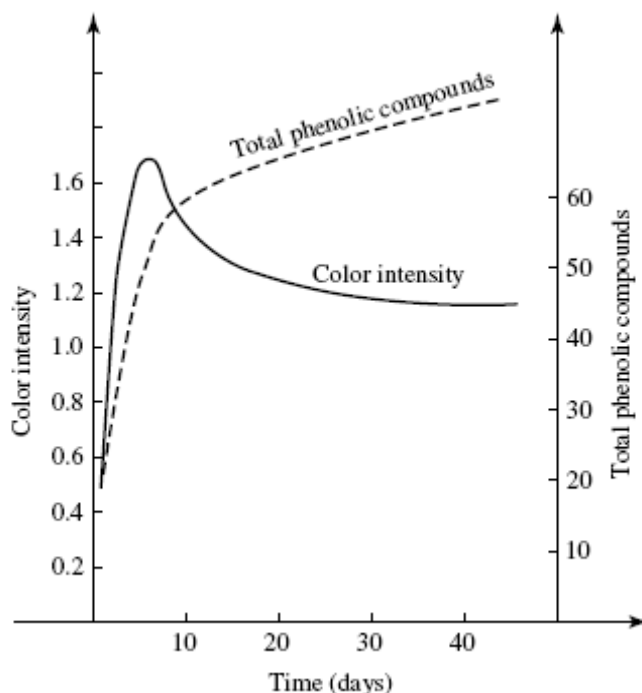
- i tannini - fondamentalmente responsabili dell'astringenza - passano alla fase liquida tendenzialmente più tardi, dapprima quelli contenuti nelle cellule della buccia e successivamente quelli contenuti nei vinaccioli - i più aggressivi - grazie alla combinazione degli effetti meccanici, termici ed enzimatici con l'azione solvente dell'etanolo prodotto nel corso della fermentazione.

Poste queste premesse è ora possibile richiamare dettagliatamente gli strumenti biotecnologici a disposizione del tecnico per intervenire in vinificazione nella maniera più specifica proprio in relazione alle caratteristiche di astringenza di ciascun vino: tra di essi possiamo ricordare fondamentalmente **lieviti, tannini, enzimi e batteri**.

I Lieviti

I lieviti, oltre a condurre la fermentazione alcolica producendo etanolo sono in grado di apportare al vino altre importanti classi di sostanze, alcune delle quali direttamente coinvolte nei

Figura 2: evoluzione dei livelli di polifenoli totali e dell'intensità colorante nel corso della macerazione. Ribéreau-Gayon et al., 1970.



meccanismi di riduzione dell'astringenza.

Il riferimento, nello specifico, è sicuramente ai polisaccaridi di parietali ed alla glicerina.

• I polisaccaridi parietali

E' nota la capacità di alcuni ceppi di lievito di rilasciare, già nel corso della fermentazione, polisaccaridi di origine parietale. E' noto anche come tali molecole vengano apportate al vino in conseguenza della lisi cellulare successiva alla morte della cellula dopo il termine della fermentazione alcolica.

E' possibile, al riguardo, distinguere due gruppi principali; i beta-glucani, molecole lineari di massa molecolare compresa tra i 25 ed i 270 kDa, e le mannoproteine, a struttura globular-lineare, caratterizzate da masse molecolari comprese tra i 10 ed i 450 kDa.

Da lungo tempo si è ipotizzata la possibilità che molecole di tali polisaccaridi fossero in grado di avvolgere i tannini, riducendone l'astringenza. In periodi relativamente recenti è stato proposto un modello di tale interazione (Saucier et al. 1996) che spiegherebbe la capacità di specifici ceppi di lievito, buoni produttori di polisaccaridi, di dare origine a vini caratterizzati da maggiore rotondità e volume al palato.

Nella gamma Laffort, dotati di queste caratteristiche, possiamo ricordare **Actiflore C**, **Zymaflore FX10**, e la *new entry* **Zymaflore Alpha Torulospora Delbrueckii**.



• La glicerina

Per le sue caratteristiche edulcoranti ed apportatrici di rotondità e corpo la glicerina è uno dei metaboliti secondari la cui produzione, nei lieviti, è più apprezzata.

Si distinguono a riguardo, tra i ceppi proposti dalla Laffort, **Zymaflore F15** e **Zymaflore F83**.

I Tannini da vinificazione ed il loro paradosso: l'astringenza che combatte... l'astringenza.

Al riguardo si rimanda al **Laffort-Info n° 49**. In questa sede si ricorda solo, come, in estrema sintesi, in vinificazione un'aggiunta di tannini esogeni dotati di un certo grado di astringenza, effettuata in fase precoce, ne permette la reazione con le proteine dell'uva, preservando di conseguenza integro e disponibile il patrimonio polifenolico di quest'ultima, in particolare quello di provenienza dalle bucce, la parte meno astringente e prima a passare



in fase liquida. Ciò consente sia di aumentare in termini assoluti la quantità di tannini dell'uva presenti nel vino sia di modulare al meglio il profilo polifenolico del medesimo prodotto, privilegiandone, a parità di quantitativo, l'aliquota meno astringente ed aggressiva.

Gli Enzimi: il jolly da giocare in ogni situazione.

Un razionale uso degli enzimi in vinificazione consente, per differenti strade, di diminuire l'astringenza dei vini prodotti.

Infatti l'accelerazione dei processi di estrazione della matrice polifenolica consente, ove necessario, macerazioni più brevi con maggiori quantitativi globali di polifenoli appartenenti alle classi a minore astringenza trasferiti al mosto-vino; volendo d'altro canto mantenere inalterata la durata della macerazione, l'azione di demolizione attuata dall'enzima sulle strutture delle bucce permette, a parità di risultato, di diminuire l'intensità degli interventi meccanici sulle vinacce, a tutto vantaggio della rotondità, finezza e pulizia del vino ottenuto; tenendo inoltre conto del fatto che l'attività enzimatica non aumenta, neppure a dosi sperimentali pari a 10 volte le ordinarie, l'estra-

Figura 3: effetto di enzimi da vinificazione sull'estrazione di polifenoli da vinaccioli. (Mezzo sintetico, Etanolo 14%, pH 3,2) Notare invece l'effetto della frantumazione dei vinaccioli sul quantitativo dei tannini estratti.

zione dei tannini dai vinaccioli (fig. 3).

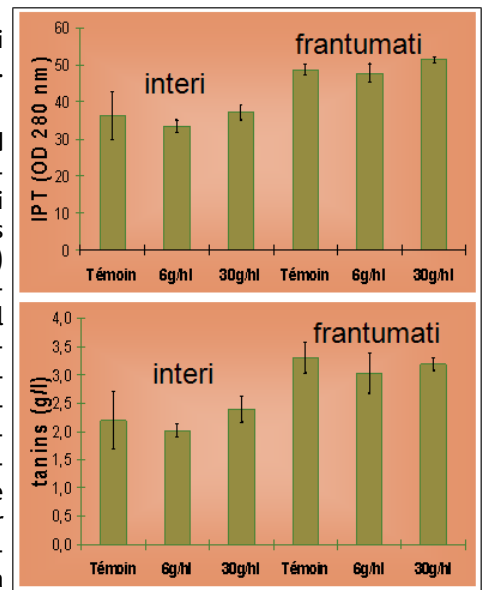
Inoltre, stando ad alcuni recenti risultati sperimentali (tesi Marie-Agnes Ducasse, 2008) l'enzimaggio sembra modificare il profilo dei polisaccaridi dell'uva trasferiti al vino, aumentando l'aliquota dei ramnogaturonani RGII, che si distinguono per l'azione di riduzione dell'astringenza e l'effetto positivo

sulla rotondità e la piacevolezza al palato.

I Batteri malolattici

L'acido malico si caratterizza per le note aspre, dure, verdi; al contrario l'acido lattico è contraddistinto da note più dolci e meno aggressive. La fermentazione malolattica contribuisce certamente nei vini a diminuire le note astringenti e sgraziate, agendo in maniera positiva sull'equilibrio e l'armonia complessiva. Solo in alcuni casi particolari ed a ben precise condizioni, là ove sia richiesta una particolare freschezza, essa non è ricercata.

Alla luce di quanto visto finora è adesso più agevole delineare nella pratica di cantina **alcune linee operative** idonee a produrre in maniera "mirata" vini con ben definiti caratteri, partendo da uve di differenti qualità e tipologie.



Possiamo qui di seguito, a titolo esemplificativo, delineare a riguardo una casistica di massima prendendo spunto dalle tipologie di uva di fronte alle quali possiamo ritrovarci con maggiore frequenza, tenendo presente che è certamente possibile, a seconda della varietà, degli obiettivi da conseguire e delle specifiche situazioni, operare scelte intermedie o completamente differenti.

- **Uve in ottimo stato sanitario, completamente mature:**

E' la situazione ottimale sotto ogni punto di vista, nella quale si ha la possibilità di giocare tutte le carte per ottenere i massimi risultati in relazione alla varietà considerata.



Una aggiunta precoce di tannino specifico (**Tanin VR Supra**) consente di precipitare rapidamente le proteine presenti nel mosto proteggendo e riservando al vino la totalità del patrimonio polifenolico delle bucce, il meno aggressivo ed astringente ed anche - è il caso di sottolinearlo in questa sede - il primo a venire estratto nel corso della vinificazione.

E' possibile spingere a fondo l'estrazione del colore e della matrice polifenolica con rimontaggi frequenti, tempi e temperature di macerazione elevati, per ottenere vini di eccezionale corpo e struttura, adatti - secondo la varietà - ad un lungo affinamento, o ad esprimere caratteri "top", badando però a non appesantire eccessivamente il prodotto, a scapito delle sempre più apprezzate freschezza, finezza ed eleganza.

Questi caratteri possono anche essere volutamente rimarcati, magari a scapito di qualche punto di estratto, per ottenere un vino sì importante, ma più in linea con le tendenze del momento. I risultati sono ulteriormente ottimizzabili con l'utilizzo di un enzima per l'estrazione selettiva (**Lafase He Grand Cru**) purificato da antocianasi, che evita le perdite di colore legate alla deglicosilazione degli antociani e da cinnamoil



esterasi (non libera acidi cinnamici, eliminando in tal modo una serie di precursori che potrebbero portare alla formazione di fenoli volatili).

Un ulteriore contributo all'ottimizzazione qualitativa dei prodotti top di gamma può venire dall'utilizzo di uno specifico lievito in grado di rilasciare polisaccaridi i quali, legandosi selettivamente alla matrice tannica, ne limitano l'astringenza e contribuiscono, con la loro presenza, ad aumentare le sensazioni di rotondità e volume al palato (**Zymaflore FX10**).



- **Uve sane e mature:**

Privilegiare freschezza, profumi e morbidezza può rappresentare la scelta vincente per un vino di successo, attuale e seducente, per ottenere il quale è sicuramente indicato un profilo di estrazione non eccessivamente spinto in tempo, numero di rimontaggi e temperatura. Vale certamente quanto detto in precedenza relativamente alla protezione del patrimonio polifenolico dell'uva - in particolare quello da buccia - per mezzo dell'utilizzo di un idoneo tannino da vinificazione.

In quest'ottica di processo inoltre è perfettamente calzante l'utilizzo di un enzima specificamente concepito per



l'estrazione selettiva e rapida delle componenti che si caratterizzano per fruttato e freschezza (**Lafase Fruit**), abbinato ad un ceppo di lievito rivelatore di aromi fermentativi (**Zymaflore RX60**).



- **Uve con deficit di maturità:**

Condurre la macerazione con estrema cautela, badando a non eccedere nell'estrazione mette al riparo dall'ottenere profili organolettici sgraziati e astringenti. In effetti un eccesso di tannini immaturi, soprattutto se da vinacciolo, comporta quasi certamente la necessità di interventi di collaggio molto decisi, che impoveriscono ulteriormente il vino. In queste situazioni può rivelarsi vincente una strategia che abbinati una macerazione pre-fermentativa a freddo ad una breve estrazione in fase fermentativa, seguite da una precoce svinatura. L'utilizzo di un enzima di estrazione può rivelarsi utile ad abbreviare ulteriormente i tempi di macerazione e quindi l'estrazione di tannini aggressivi ed indesiderati.

- **Uve con problemi sanitari:**

Una breve macerazione utilizzando congrue dosi di tannini e di prodotti anti-laccasici abbinati ad una attenta gestione della solfitazione rappresentano la scelta pressoché obbligata in situazioni di questo tipo. E' imperativo in questi casi anticipare l'inizio della fermentazione alcolica e del conseguente sviluppo di CO₂ evitando quindi la macerazione pre-fermentativa, ed inoculando invece velocemente la massa con un pied-de-cuve già attivo; appena in fermentazione, per accelerare l'estrazione, enzimare abbondantemente (5 g/hL) e svinare rapidamente (2° - 3° giorno, appena estratto colore sufficiente), terminando poi la fermentazione senza la presenza delle bucce, magari a bassa temperatura (18/20 °C).

Una alternativa interessante in questi casi può essere costituita dal riscaldamento della massa fino ad una temperatura sufficiente ad inattivare la laccasi (ad esempio mediante termo-vinificazione, se se ne possiede l'impianto).

Al termine del processo si procede, anche in questo caso, senza la presenza delle bucce, intervenendo con un enzima specifico (**Lafase Thermo**) per ricostituire il naturale patrimonio enzimatico del mosto-vino e facilitare le chiarifiche di fine FA.



- **Uve con problemi sanitari e di maturità:**

Caso limite ma purtroppo non infrequente quando una raccolta anticipata dell'uva sia necessaria per salvare il salvabile in situazioni di estrema precarietà dal punto di vista sanitario. Vale quanto detto poc'anzi, unito all'attenzione ancora maggiore a non estrarre componenti polifenoliche immature fortemente astringenti.

La casistica appena passata in rassegna non è certamente esaustiva delle situazioni che è possibile incontrare, ma fornisce comunque una serie di spunti che possono essere utili in diverse situazioni concrete.