

# LAFFORT - INFO

NUMERO 16 - OTTOBRE 2001



## AFFINAMENTO DEI VINI ROSSI SULLE FECCE, LA VIA ENZIMATICA

### SOMMARIO

#### 1. Origine dei polisaccaridi

- 1.1 Polisaccaridi dell'uva
- 1.2 Polisaccaridi del lievito
- 1.3 Polisaccaridi delle muffe

#### 2. Il ruolo degli enzimi

#### 3. Alcune applicazioni pratiche

I polisaccaridi giocano un ruolo molto importante sulla qualità del vino, in funzione soprattutto della loro origine e della loro dimensione.

#### 1. ORIGINE DEI POLISACCARIDI

Una frazione di polisaccaridi del vino deriva direttamente dall'uva. Comprende molecole provenienti dalla parete pecto-cellulosica dell'acino d'uva, generalmente liberate nel corso delle operazioni meccaniche (follature, vinificatori rotativi, sgrondo, presse, ...). I polisaccaridi dell'uva più abbondanti nei vini sono gli arabinogalattani-proteine e i ramnagalatturonani. Nei vini sono anche identificabili tracce di arabinani.

La parete dei lieviti, che rappresenta dal 15 al 25 % del peso secco della cellula, è una fonte importante di polisaccaridi. E' costituita infatti dal 90% di polisaccaridi, oltre a proteine e lipidi. La sua composizione varia a seconda del ceppo di lievito. I polisaccaridi parietali dei lieviti sono rappresentati principalmente da glucani, mannoproteine e da chitina. Come dimostrato da differenti autori il glucano parietale è dato da una miscela di due tipi di glucani.

Già durante la fermentazione i lieviti liberano mannoproteine. Certi ceppi di lieviti ne producono più di altri.

La *Botrytis cinerea* produce polisaccaridi ramificati identificati da Dubourdieu come  $\beta$ -glucani.

Numerosi autori hanno sottolineato l'azione positiva o negativa dei polisaccaridi nei vini, che possono essere così riassunte :

Miglioramento del corpo e della morbidezza dei vini grazie all'arricchimento in macromolecole (Feuillat, 1987);

Supporto di aromi (Lubbers e al., 1993) ;

Diminuzione dell'astringenza di certi vini rossi (Vassoret e Maujean) ;

Stabilizzazione della materia colorante (Saucier, 1997) ;

Miglioramento della stabilità proteica e tartarica (Dubourdieu e Moine, 1995) ;

Assorbimento di alcuni tioli volatili grazie alla formazione di ponti disolfuro tra mannoproteine e gruppi SH (Lavigne e Dubourdieu 1996) ;

Chelazione di alcuni metalli pesanti ;

Ruolo di colloidali protettori ;

Rallentamento dei flussi di filtrazione.

#### 1.1. POLISACCARIDI DELL'UVA.

Il ruolo positivo dei polisaccaridi dell'uva è poco conosciuto.

L'utilizzazione di enzimi da estrazione aumenta la liberazione di prodotti di degradazione della parete celluloso-pectica, aumentando la presenza di polisaccaridi solubili. Questi polisaccaridi, come è stato dimostrato da alcuni autori, giocano un importante ruolo nella stabilizzazione degli antociani e nell'attenuazione dell'astringenza dei tannini.

Il ruolo negativo delle pectine sulla chiarifica e sulla filtrazione è noto, per questo la pratica del trattamento enzimatico dei vini di pressa si va sempre più diffondendo.

#### 1.2. POLISACCARIDI DEL LIEVITO.

Recentemente sono stati fatti numerosi lavori sui polisaccaridi parietali dei lieviti. La pratica dell'affinamento dei vini sulle fecce di fermentazione ci ha permesso di mettere in luce numerosi fenomeni chimico-fisici ad essi legati.

In polisaccaridi dei lieviti, come quelli dell'uva partecipano al corpo e alla struttura sia dei vini bianchi che rossi. Inoltre si legano ai tannini diminuendone l'aggressività.

D'altro canto i glucani ceduti dai lieviti possono fungere da colloidali colmatanti rallentando le filtrazioni, soprattutto sui vini giovani.

### 1.3. POLISACCARIDI DELLE MUFFE.

I glucani prodotti da *Botrytis cinerea* hanno solo effetti negativi, costituiscono il maggiore ostacolo alla filtrazione. Secondo Villetaz già a partire da 3-4 mg/l i glucani possono limitare fortemente questa operazione.

## 2. IL RUOLO DEGLI ENZIMI

Da tutte queste considerazioni si capisce l'importanza di un preparato enzimatico ad attività pectolitica e  $\beta$ -glucanasi, in grado dunque di accelerare i processi di idrolisi naturali nei vini. Le attività pectolitiche assicurano la degradazione delle pectine ed inducono una certa solubilizzazione dei polisaccaridi. La  $\beta$ -glucanasi permette da un lato di ridurre la presenza di glucani, attività utile nel caso di uve ammuffite, e da un altro lato di accelerare l'autolisi naturale della parete del lievito, liberando così il contenuto vacuolare (amminoacidi, peptidi, vitamine, ...), e alcuni costituenti parietali quali le mannoproteine.

Questa liberazione di sostanze nutrienti può risultare utile allo svolgimento della fermentazione malolattica.

Inoltre è stato messo in evidenza che in seguito a conservazione sulle fecce, la liberazione di peptidi e di amminoacidi quali il glutatione, la cisteina, ecc. gioca un ruolo antiossidante, ossia si ha una certa protezione del vino da ossidazioni troppo violente, rallentando i fenomeni negativi di invecchiamento del vino.

Le conseguenze saranno dunque di ottenere vini con una maggiore quantità di polisaccaridi in soluzione, con una migliore stabilità, più facili da filtrare e più morbidi.

## 3. ALCUNE APPLICAZIONI PRATICHE

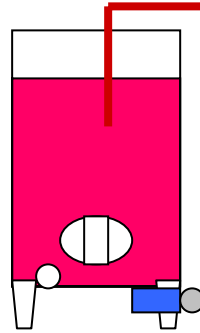
Nella pratica, a seconda del momento o del tipo di applicazione si potrà modulare l'estrazione dei polisaccaridi, di cui le principali fonti sono: la vinaccia, le fecce derivanti da residui di polpa o comunque di tessuti vegetali, le fecce di fermentazione che contengono grosse quantità di cellule di lieviti morti.

Si possono distinguere almeno tre applicazioni principali:

### 1. caso in cui si svina prima della fine della fermentazione alcolica,

Si deve enzimare a fine fermentazione alcolica, alla dose di 2-4 g/hl di enzima (Extralyse); in seguito

mantenere le fecce di fermentazione in sospensione per 3-4 settimane operando dei rimontaggi in circuito chiuso (due volte alla settimana), senza ossigenare il vino, avendo cura di mantenere la temperatura del vino in vasca al di sopra dei 16-18°C. Il trattamento non disturba la malolattica se questa è desiderata.



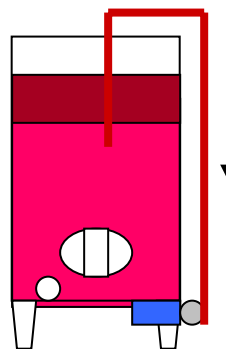
Dose : 2-4 g/hl  
Temp. :16-20°C  
Durata : 3-4  
settimane

L'obiettivo di questo tipo di trattamento è di liberare mannoproteine dei lieviti, ridurre i polisaccaridi di alto peso molecolare (pectine e glucani) in modo da migliorare il grasso dei vini, stabilizzare maggiormente gli aromi ed il colore, facilitare le operazioni di chiarifica che dovranno essere meno energiche, dunque più conservative nei confronti dei caratteri del vino.

### 2. caso in cui si fa una macerazione post-fermentativa,

A fine fermentazione alcolica si deve forare il cappello di vinaccia con un tubo da rimontaggio e far ricircolare il vino dall'alto verso il basso allo scopo di rimettere in sospensione le fecce. Durante questa operazione aggiungere Extralyse alla dose di 3-5 g/hl in modo da incorporarlo bene alla massa.

Ripetere l'operazione di risospensione delle fecce per 3 o 5 settimane. Separare comunque dalle vinacce quando l'enologo lo ritiene opportuno, eventualmente prolungando il contatto con le fecce come nel caso precedente.

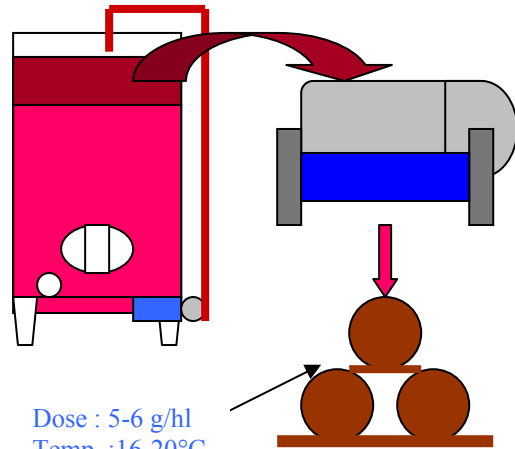


Dose : 3-5 g/hl  
Temp. :16-20°C  
Durata : 3-5  
settimane

Gli obiettivi di questa applicazione sono di accelerare i fenomeni naturali di affinamento, favorire l'estrazione di polisaccaridi a basso peso molecolare dalle uve, liberare mannoproteine dai lieviti, ridurre la taglia molecolare dei polisaccaridi, tutto questo allo scopo di ammorbidire i tannini, rinforzare il corpo e la struttura dei vini, dare maggiore stabilità al colore e facilitare la stabilizzazione dei vini.

### 3. applicazione ai vini di pressa.

I vini di pressa contengono essenzialmente lieviti, per cui possono essere trattati separatamente con dosi maggiori di enzima, 5-6 g/hl, rimettendo le fecce frequentemente in sospensione (1 volta al giorno). Anche in questo caso l'obiettivo è di accelerare i fenomeni di affinamento dei vini, andando ad agire su quella porzione, vino di pressa, più ricco in substrato. Ciò permette di migliorare l'estrazione di mannoproteine dai lieviti, ma anche demolire i polisaccaridi estratti durante la pressatura, valorizzando un prodotto spesso declassato, che potrà servire per migliorare il corpo e la struttura dell'intera massa di vino.



Dose : 5-6 g/hl  
Temp. : 16-20°C  
Durata : 3-5  
settimane