

LAFFORT OENOLOGIE - INFO

NUMERO 6 - OTTOBRE 2000



SOMMARIO

1. Aspetti generali

2. Modalità d'impiego

3. Prove di enzimaggio

4. Conclusioni

ENZIMAGGIO CON EXTRALYSE

1. ASPETTI GENERALI

E' un enzima da maturazione e filtrazione che contiene attività pectolitica e attività β -glucanasi. Le pectinasi contenute nel preparato enzimatico idrolizzano parzialmente i polisaccaridi provenienti dall'uva, liberando frammenti di massa molecolare molto più piccola.

Le β -glucanasi idrolizzano i polisaccaridi tipo i glucani sia prodotti dalla *Botrytis cinerea*, che possono creare problemi di filtrazione, sia provenienti dalla parete cellulare dei lieviti. La quantità di glucani liberati nel vino dai lieviti di vinificazione dipende dal ceppo utilizzato. Parallelamente all'idrolisi dei glucani dei lieviti, le β -glucanasi favoriscono la liberazione di macromolecole parietali come le mannoproteine.

La β -glucanasi è un enzima naturale la cui presenza è stata riportata in molte specie di lieviti. Il *Saccharomyces cerevisiae* secreta numerose $\beta(1,3)$ glucanasi. Questi enzimi sono glicoproteine costitutive e la loro attività varia durante il ciclo vitale della cellula (crescita, maturazione, sporulazione, senescenza). Alcuni autori hanno messo in evidenza l'attività di questi enzimi durante l'autolisi del lievito ed in base alla loro attività spiegano le variazioni nel rapporto molare tra mannosio e glucosio negli autolisati.

E' stata dimostrata la presenza di un'attività endo- β -glucanasi nelle pareti cellulari dei ceppi di lieviti secchi industriali normalmente usati in vinificazione. L'effetto di questo enzima sulla parete cellulare spiega la produzione naturale e la liberazione nel mezzo di mannoproteine durante la conservazione del vino sulle fecce.

Queste sostanze, come sappiamo, giocano un importante ruolo nei vini a livello di :

- Sviluppo di una maggiore stabilità del colore,
- Miglioramento della stabilità proteica,
- Miglioramento della stabilità tartarica,
- Miglioramento della struttura dei vini,
- Miglioramento dell'attitudine all'invecchiamento.

L'aggiunta di β -glucanasi esogene non apporta dunque nulla di estraneo ai vini, rafforza solo un'attività enzimatica già esistente, alla base dei fenomeni di lisi cellulare che si hanno durante la conservazione del vino sulle fecce. Questo ha per conseguenza che in tempi di conservazione relativamente brevi (1-2 mesi) è possibile ottenere risultati altrimenti ottenibili in tempi molto lunghi (9-12 mesi) di maturazione.

2. MODALITA' DI IMPIEGO

E' preferibile aggiungere questi enzimi precocemente a fine fermentazione alcolica, in modo che sia possibile assicurare temperature superiori ai 15° C. Se le temperature sono troppo basse conviene riscaldare un po' la massa.

La dose di enzima consigliata varia da 3 a 5 g/hl.

I risultati più interessanti si riscontrano combinando la pratica dell'enzimaggio con la maturazione sulle fecce, sia dei vini bianchi che rossi.

Dopo l'aggiunta dell'enzima al vino, le fecce devono essere rimesse in sospensione insufflando azoto o praticando un rimontaggio con la presa del vino a livello delle fecce (valvola di scarico totale della vasca) e reimmettendolo a metà vasca circa. Questo tipo di maturazione può essere fatta sia in vasca che in barrique e necessita la risospensione giornaliera delle fecce per un periodo di 3-6 settimane, seguendo l'evoluzione del vino con la degustazione.

Operando in presenza di fecce in vasche di grosse dimensioni bisogna prendere alcune precauzioni.

Al contrario di quanto accade in barrique, durante i primi mesi di conservazione del vino in vasca sulle fecce, si ha infatti un progressivo aumento nella concentrazione di composti solforati maleodoranti.

Questo sviluppo di odori di riduzione in vasche di grandi dimensioni è dovuto all'attività solfito reductasi endocellulare del lievito, che provoca la riduzione della SO_2 ad H_2S . Anche dopo la morte dei lieviti questo enzima resta attivo per un certo periodo. Inoltre nelle vasche di grosse dimensioni la pressione esercitata sulle fecce dal grosso battente di liquido accentua il problema, forse favorendo la liberazione dell'enzima nel mezzo liquido.

Una buona strategia da seguire potrebbe essere quella di agire a due livelli.

A. Preventivo evitando la comparsa di odori di ridotto già nel corso della fermentazione alcolica. Per fare ciò si deve :

- ✓ regolare la torbidità dei mosti portandola a dei valori intorno a 100 – 200 NTU, più i mosti sono torbidi maggiore è la formazione di mercaptani leggeri;
- ✓ limitare l'apporto di SO₂ alla defecazione, mantenendosi al di sotto di 8 g/hl ;
- ✓ a fine fermentazione alcolica differire il solfitaggio di una decina di giorni in modo da aspettare che l'attività solfito riduttasi diminuisca. In questo periodo per proteggere il vino dalle ossidazioni si possono mantenere le fecce in sospensione.

B. Gestione delle fecce:

Dopo solfitaggio differito ad una dose di almeno 5 g/hl travasare. Il vino travasato è posto in vasca con le fecce fini, le fecce separate possono essere poste in piccolo recipiente, ad esempio in una barrique, qui conservate per 30 giorni sottoponendole al seguente trattamento. Enzimaggio con Extralyse fino ad una dose di 20 g/hl, per tutto il periodo batonnage quotidiano con risospensione delle fecce, evitare la partenza della malolattica mantenendo un tenore di SO₂ libera di 20 – 25 mg/l .

Dopo un mese le fecce così trattate possono essere reincorporate nella vasca contenente il vino, ove avranno l'effetto di un leggero collaggio.

Il vino potrà essere conservato a contatto con queste fecce per alcuni mesi, operando risospensioni periodiche ogni una o due settimane.

La fermentazione malo-lattica non é compromessa dal trattamento enzimatico, anzi ne é favorita.

Probabilmente la lisi cellulare indotta dalla β-glucanasi, accompagnata dalla liberazione del contenuto vacuolare favorisce lo sviluppo dei batteri.

Se alla fine del periodo di maturazione in presenza di feccia ed enzima si hanno dei sentori di ridotto è raccomandabile aerare il vino.

La β-Glucanasi esplica la sua azione a temperature comprese tra 12° e 50° C, il suo pH ottimale è compreso tra 3.0 e 4.0, non ha problemi di inibizione a gradazioni alcoliche superiori a 14%vol e per concentrazioni di SO₂ fino a 500 mg/l.

3. PROVE DI ENZIMAGGIO

Due vasche di vino chardonnay da 100 hl sono state conservate sulle fecce di fermentazione, su una (A) sono stati addizionati 3 g/hl di Extralyse e sull'altra (B) niente.

Per le due vasche la temperatura è stata termoregolata a 16 °C per una durata di 2 mesi, e sono state eseguite omogeneizzazioni giornaliere con risospensione delle fecce.

Campionamenti sono stati fatti dopo 2, 4 e 8 settimane.

	T 2 sett.		T 4 sett.		T 8 sett.	
	A	B	A	B	A	B
Alcool % vol	13.85	13.75	14.00	14.00	14.05	14.00
Zuccheri g/l	1.6	1.7	0.9	0.9	0.9	0.8
Ac. tot. H ₂ SO ₄ g/L	3.85	3.80	3.80	3.75	3.75	3.75
Ac. vol. H ₂ SO ₄ g/L	0.35	0.35	0.39	0.37	0.38	0.38
pH	3.45	3.47	3.47	3.48	3.46	3.48

I risultati analitici generali evidenziano come il trattamento enzimatico non induca variazioni significative a questo livello anche se si nota una certa evoluzione nel tempo.

Variazioni più interessanti si riscontrano a livello della stabilità tartarica. Questa è stata valutata controllando visivamente la comparsa o meno di cristalli di bitartrato di potassio e la variazione di concentrazione di potassio prima e dopo conservazione in frigorifero a - 4°C per 6 giorni. I risultati sono riportati nella tabella che segue:

	Controllo visivo	ΔK (mg/L)
A		
T 2 settimana	****	150
T 4 settimana	**	70
T 8 settimana	*	40
B		
T 2 settimane.	*****	210
T 4 settimane	****	84
T 8 settimane	***	80

E' evidente come, nel lasso di tempo considerato, il trattamento con Extralyse faccia migliorare sensibilmente la stabilità tartarica del vino in confronto al testimone conservato sulle fecce in assenza di enzima.

Altro effetto interessante si riscontra a livello della filtrabilità del vino. Prendendo in considerazione l'indice di colmataggio, espresso dal tempo in secondi che occorre per il passaggio su una membrana da 0.65µm a 2 bars di pressione di 400 ml di vino meno il doppio del tempo che occorre per il passaggio di 200 ml, (Ic = T 400 – 2T 200), si sono ottenuti i seguenti valori :

	Ic
A T 2 settimane	124
A T 4 settimane	30
A T 8 settimane	36
B T 2 settimane	449
B T 4 settimane	300
B T 8 settimane	198

L'effetto dell'Extralyse sulla filtrabilità dei vini conservati sulle fecce è notevole. L'indice di colmataggio, ad ogni controllo, è nettamente più debole nel campione enzimato e permette di prevedere, anche in condizioni operative reali, una filtrazione assai più agevole che nel vino non trattato.

Questi sono solo alcuni indici analitici che ci permettono di evidenziare il fatto che il vino evolve positivamente nella maniera desiderata. Un altro giudizio importante viene poi dall'analisi organolettica.

I due campioni sono quindi stati degustati alla cieca secondo il test triangolare da una giuria composta

da 10 degustatori esperti rappresentati essenzialmente da enologi.

E' risultato che i due campioni sono sempre distinguibili e individuabili; in bocca è sempre inequivocabilmente preferito il vino trattato con Extralyse; al naso si possono avere giudizi contrastanti in quanto alcuni ritengono più fresco il campione non enzimato.

Da prove analoghe eseguite su vini rossi è stato visto che sostanzialmente il trattamento enzimatico con Extralyse del vino conservato sulle fecce induce i seguenti effetti :

- ✓ non modifica le caratteristiche generali dei vini trattati.
- ✓ induce un miglioramento dell'intensità colorante e della stabilità dei tannini.
- ✓ migliora la stabilità nei confronti delle precipitazioni tartariche.
- ✓ agevola lo svolgimento della fermentazione malolattica.
- ✓ migliora la filtrabilità del vino.

4. CONCLUSIONI

Da un punto di vista enologico generale, l'utilizzazione di questi preparati enzimatici a base di pectinasi e β-glucanasi, permette la riduzione dei tempi di maturazione, predisponendo il vino alle successive operazioni di collaggio e di filtrazione. Induce un miglioramento della stabilità complessiva del vino, tartarica, polifenolica aromatica. Dal punto di vista organolettico fa diminuire la sensazione di acidità e di astringenza, rispettando il corpo e la struttura dei vini. I vini risultano più armoniosi e la loro tipicità viene esaltata.