



## Esperienze di inibizione della laccasi con tannini

E' noto da tempo che i tannini hanno un certo potere di inibizione nei confronti della laccasi. Possono dunque essere utilmente impiegati sulle uve e sui mosti allo scopo di contenere i danni provocati da questo enzima ossidasico prodotto dalla *Botrytis cinerea* e che risulta particolarmente dannoso nei confronti delle sostanze aromatiche e polifenoliche.

Per approntare una corretta strategia, è utile conoscere il grado di contaminazione delle uve o meglio ancora riuscire a misurare l'attività laccasi. (botrytest)

Le soluzioni a questo problema non sono molte, per cui il corretto impiego dei tannini può assumere un ruolo importante.

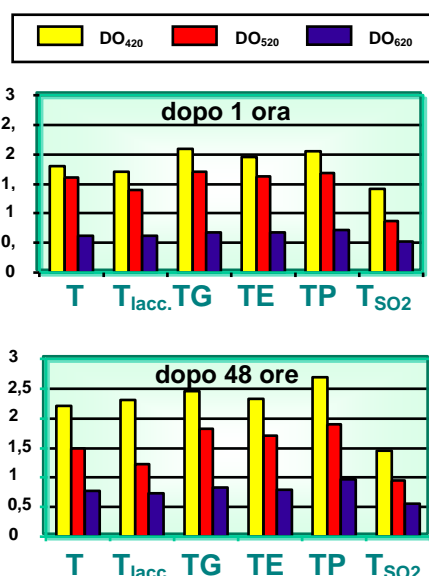
Per capire quale tipo di tannino sia più idoneo a questo scopo il laboratorio SARCO ha già da tempo messo in opera alcune prove di laboratorio che ci forniscono interessanti indicazioni al proposito.

E' stato preso un mosto d'uva rossa, suddiviso in 6 aliquote di cui una (T) lasciata tal quale a rappresentare il testimone, le altre addizionate di 5 unità laccasi/ml e trattate con i seguenti prodotti : (T lacc) solo laccasi, (T SO<sub>2</sub>) + 6 g/hl di SO<sub>2</sub>, (TG) + 25 g/hl di gallotannini, (TE) + 25 g/hl di ellagitannini, (TP) + 25 g/hl di tannini proantocianidici.

Sui campioni sono state dunque determinate le tre componenti dell'intensità colorante dopo 1 ora e dopo 48 ore.

Osservando le varie prove, dopo 1 ora, in confronto al testimone appare evidente come la maggior perdita di colore si abbia nel campione addizionato con SO<sub>2</sub>, in virtù del suo potere decolorante nei confronti degli antociani. Il campione con laccasi fa registrare un abbassamento di tutte e tre le componenti, i tre campioni addizionati di tannini dopo 1 ora fanno registrare un certo aumento della componente gialla (D.O. 420 nm) mentre le altre componenti restano sostanzialmente confrontabili al testimone. L'aumento nel giallo è certamente dovuto in piccola

parte all'assorbimento stesso da parte dei tannini e soprattutto all'assorbimento da parte dei loro composti di ossidazione.

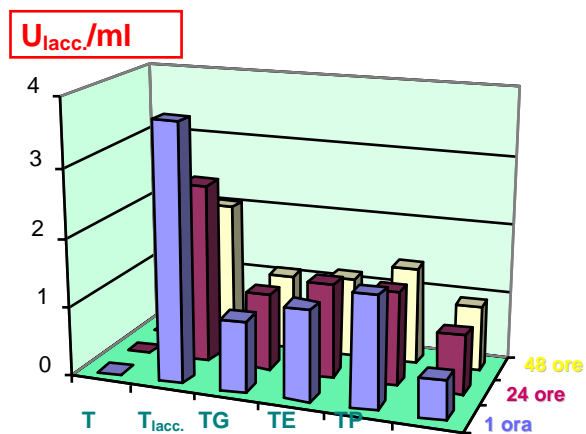


Ripetendo le stesse osservazioni dopo 48 ore si può vedere come il campione con SO<sub>2</sub> si è mantenuto il più decolorato. Nel testimone è aumentata la componente gialla e diminuita la componente rossa, ossia si è verificata una certa ossidazione. Questo è ancora più evidente nel campione (T lacc). Nei campioni in cui abbiamo tannini, rispetto alla prima osservazione, la componente gialla è aumentata, ed è aumentata più che nel testimone, la componente rossa non è diminuita, anzi si registra un leggero aumento più evidente nel caso dei tannini proantocianidici, ove si registra anche un aumento della componente violetta. Si può pensare che in questi campioni la laccasi porta all'ossidazione dei tannini esogeni ma lascia intatti gli antociani che sembrano godere di una buona protezione.

Se si verifica l'attività laccasi nei sei campioni si vede che in effetti l'SO<sub>2</sub> ha un buon potere di inibizione di questa attività, potere che però tende a diminuire nel tempo; tra i tannini i più inibenti

risultano i tannini gallici, con un abbattimento anche dell'80% dell'attività laccasi.

Questi dati ci permettevano di affermare che i tannini più inibitori nei confronti della laccasi sono i tannini gallici, quelli che proteggono maggiormente il colore sono i tannini proantocianidici.



I lavori sono proseguiti con lo scopo di mettere in evidenza l'effetto della dose di tannino sull'attività laccasi.

E' stato preso un mosto di Cabernet sauvignon non solfitato, avente 10 unità laccasi/ml, suddiviso in diverse aliquote trattato con dosi crescenti (0 – 12,5 – 25 – 50 g/hl) di tre diversi tannini: TG (tannino gallico), TP (tannino proantocianidico), TPE (miscela di tannino proantocianidico e tannino ellagico). Le prove sono state fatte in doppio, e dopo 4 ore si è proceduto alla misurazione dell'attività laccasi. I risultati ottenuti da questa prova sono riportati nella tabella seguente.

TIPO DI TANNINO	DOSE g/hl	U <sub>lacc./ml</sub> RESIDUE	ABBATTIMENTO %
TG	0	9	0
	12,5	6	34
	25	3	66
	50	1,5	83
TP	0	9	0
	12,5	7,8	14
	25	5,6	38
	50	5,4	40
TPE	0	9	0
	12,5	7,5	17
	25	6	34
	50	4	56

Anche questa prova conferma l'efficacia dei tannini nell'abbattimento della laccasi, efficacia che, indipendentemente dall'aspetto organolettico, è maggiore nel caso del tannino gallico, intermedia

ma interessante nel caso della miscela TPE e minore per il tannino proantocianidico. Inoltre appare evidente come l'inibizione dell'attività laccasi nei mosti sia direttamente proporzionale alla dose di tannino impiegata.

infine non poteva mancare una sperimentazione volta a mettere in evidenza l'effetto di dosi crescenti di TANIN VR SUPRA su uve rosse colpite da *Botrytis* per metterne in luce non solo l'effetto sulla laccasi, ma l'impatto globale a livello di vino finito. Questa prova è stata effettuata nella vendemmia 2002 su uve Merlot che presentavano (stima ad occhio) un 20 % di attacco, e che avevano un'attività laccasi misurata pari a 10 Unità laccasi/ml. Le uve pigiadirasbate sono state solfitate alla dose di 7 g/100 Kg, divise in diversi lotti trattati con le dosi di TANIN VR SUPRA di seguito riportate (0 – 12,5 – 25 – 50 – 75 g/hl). Sui vini ottenuti sono state fatte analisi alla svinatura, inoculo malolattica, 2 travasi, collaggio ed imbottigliamento nel mese di marzo a cui è seguita la degustazione.

Gli esiti delle analisi alla svinatura sono riportati nella tabella che segue

g/l	0	12,5	25	50	75
U <sub>lacc./ml</sub>	8	4	2	2	0
IC'	5,200	6,520	6,730	6,850	7,220
Ant. mg/l	430	530	540	570	610
DO 280	23	26	30	32	34
Stabilità colore Δ/NTU	7	5	4	4	2

E' evidente che dal punto di vista analitico i risultati migliori si ottengono con il dosaggio maggiore di tannino. Per quanto riguarda le degustazioni sono stati organizzati dei test triangolari e dei test di preferenza dai quali è scaturito che:

- il 75 % dei degustatori identifica la modalità 75 g/hl;
- il 65 % dei degustatori la giudica la più colorata;
- il 65 % dei degustatori la giudica la più franca;
- il 70 % dei degustatori la giudica la più strutturata;
- il 70 % dei degustatori preferisce la modalità 75 g/hl;
- solo il 40 % dei degustatori riconosce la modalità 50 g/hl.

Dunque con il maggior dosaggio si ottiene anche il miglior risultato sensoriale.

## Conclusioni

In un'ottica di trattamento conservativo piuttosto che sottrattivo, l'impiego dei tannini sulle uve bottrizzate permette effettivamente di inibire la laccasi, inducendo una certa protezione dei componenti del colore e dell'aroma.

Esiste inoltre una certa linearità tra la dose di tannino usata e l'inibizione ottenuta.

Tra questi i gallotannini risultano essere i più efficaci, la miscela tannini proantocianidici e tannini ellagici, tale che il TANNIN VR SUPRA, permette di ottenere un buon compromesso tra inibizione della laccasi, protezione del colore dei vini rossi, risultato sensoriale.

In funzione del vino in lavorazione e del grado di contaminazione da laccasi è dunque importante operare la scelta giusta e modulare il dosaggio dei tannini.

Su mosti bianchi e rosati possiamo, in funzione del grado di contaminazione, indicativamente utilizzare da 4 a 12 g/100 Kg d'uva, in un'unica aggiunta il più precocemente possibile dal momento della pigiadiraspatura.

Su uve rosse bottrizzate risultati interessanti si ottengono come visto con dosaggi elevati di TANIN VR SUPRA, o meglio ancora unendo il trattamento con 10 – 15 g/100 Kg d'uva di TANIN GALALCOOL a 50 – 60 g/100 Kg d'uva di TANIN VR SUPRA. Anche in questo caso l'aggiunta deve essere il più precoce possibile, al momento dell'ammostamento.

Altre piccole strategie da mettere in atto nel caso di uve rosse bottrizzate sono, oltre l'impiego di una buona dose iniziale di SO<sub>2</sub>, l'avvio più rapido possibile della fermentazione, eventualmente anche con pied de cuve, per rendere il prima possibile l'ambiente riducente; la riduzione al minimo necessario dei tempi di macerazione; impiego di enzimi da macerazione in modo da ottenere una buona estrazione pur riducendo al minimo gli interventi meccanici, avendo però cura di enzimare solo a fermentazione già avviata. Questo accorgimento, se pur in antitesi a quanto si prescrive normalmente, deve essere attuato per far sì che le sostanze che noi estraiamo siano liberate in un ambiente già protetto dalle ossidazioni.