

LAFFORT - INFO

NUMERO 15 - SETTEMBRE 2001



IMPIEGO DEI TANNINI ENOLOGICI IN VINIFICAZIONE

SOMMARIO

1. Tannini e vinificazione in rosso

2. Tannini e inibizione della laccasi

L'impiego dei tannini in enologia nel trattamento del surcollaggio dei vini é noto da tempo, cosí come la loro azione benefica sulla stabilit  proteica. Attualmente, grazie ai pi  recenti studi sulle caratteristiche chimiche e fisiche dei tannini e soprattutto sul loro risvolto enologico si sono potute intravedere e sviluppare nuove linee di applicazione, interessanti sia nella vinificazione in rosso che nella vinificazione in bianco.

equilibrata, facilmente estraibile, da cui, operando in modo corretto in cantina, sar  facilmente ottenibile un buon vino.

Esistono per  situazioni meno fortunate, vuoi per andamento stagionale, per cattivo adattamento del vitigno all'ambiente o altro, in cui maturit  tecnologica e maturit  fenolica sono sfalsate nel tempo, il che obbliga a raccogliere un prodotto con squilibri compositivi.

1. TANNINI E VINIFICAZIONE IN ROSSO

Un primo aspetto   l'impiego dei tannini nella fase di macerazione delle uve rosse. L'idea di questa applicazione nasce dagli studi sull'evoluzione della maturit  fenolica. E' noto a tutti come durante la maturazione delle uve si assiste ad un progressivo aumento della concentrazione degli zuccheri, a cui si affianca una progressiva diminuzione della concentrazione degli acidi organici contenuti nell'acino. Il rapporto tra questi due componenti della polpa ci porta alla definizione della maturit  tecnologica, parametro per molto tempo unico nella valutazione della data di vendemmia.

Pi  recentemente studi, di cui bisogna rendere merito al prof. Glories, ci hanno indotto a focalizzare l'attenzione non solo sulla concentrazione di zuccheri ed acidi, ma soprattutto sulla composizione fenolica delle uve, direi pi  propriamente della buccia, nelle fasi che vanno dall'invaiaatura fino al momento della vendemmia.

Nelle fasi finali della maturazione, prendendo in considerazione le tre famiglie tecnologicamente pi  importanti di composti fenolici dell'uva, si assiste ad una progressiva diminuzione dei tannini dei vinaccioli, ad un aumento dei tannini della buccia e degli antociani. Restringendo il campo di osservazione all'ultima fase della maturazione ci si rende conto che in effetti gli antociani quantitativamente tendono ad aumentare fino ad un massimo, passato il quale fanno registrare un certo calo. Dal punto di vista enologico si   visto che   in questa prima fase di decremento che si raggiunge la migliore estraibilit  degli antociani. Questo potrebbe dunque essere individuato come il momento pi  propizio per la vendemmia.

I primi problemi sorgono quando si vuol verificare la contemporaneit  tra la maturit  tecnologica, come prima definita, con la maturit  fenolica. Ci si rende conto che esistono situazioni fortunate in cui si ha una perfetta corrispondenza nell'evoluzione dei differenti parametri, ossia maturit  tecnologica e fenolica vengono raggiunte contemporaneamente. E' possibile vendemmiare un prodotto con una composizione ottimale ed

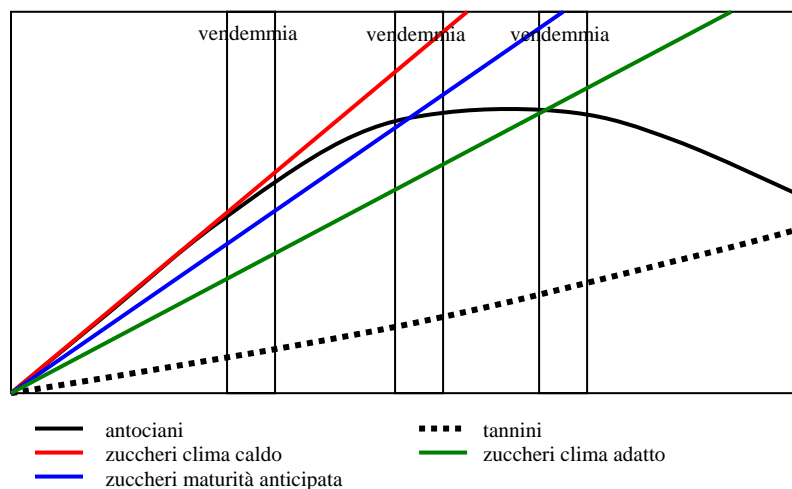
Possiamo sinteticamente fissare questo concetto, un'uva matura   caratterizzata oltre che dal giusto equilibrio zuccheri/acidit , da bucce ricche di antociani e di tannini facilmente estraibili e da vinaccioli poveri in tannini. Un'uva non correttamente matura ha per contro una buccia povera di antociani, difficilmente estraibili, povera di tannini, e presenta tenori elevati di tannini dei vinaccioli molto astringenti.

Studi sulla composizione ed evoluzione dei vini rossi durante la conservazione, ormai confermati da innumerevoli riscontri pratici, hanno messo in evidenza come un certo equilibrio tra antociani e tannini   garanzia di maggiore stabilit  e tenuta del colore nel tempo. Questo equilibrio   ritenuto essere ottimale quando il rapporto ponderale tra antociani e tannini   vicino ad 1 su 4.

In base a queste considerazioni, riprendendo le curve dell'evoluzione teorica degli antociani e dei tannini, possiamo individuare alcuni casi esemplificativi di situazioni che si possono verificare in natura e che devono essere gestite in modo

diverso al momento della vinificazione. (Figura 1)

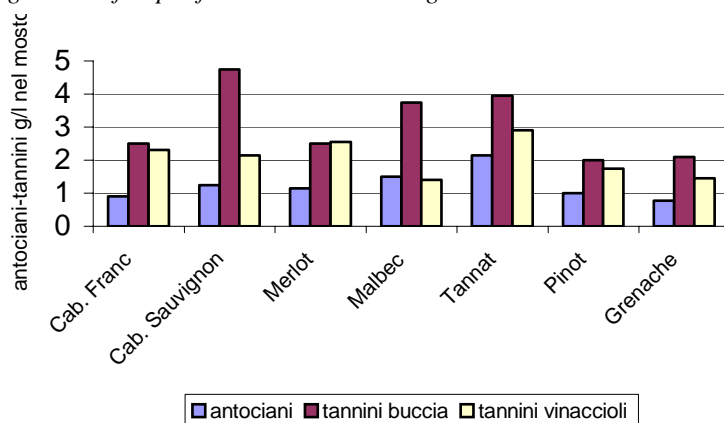
Fig. 1 – Curve teoriche di evoluzione degli zuccheri degli antociani e dei tannini in diverse condizioni climatiche in fase finale di maturazione



Un primo esempio si potrebbe individuare nel caso di vitigni posti in climi troppo caldi, in cui la concentrazione degli zuccheri ed il calo di acidità risultano estremamente anticipati sull'evoluzione dei polifenoli, ne consegue che al momento della raccolta ci si trova di fronte ad un prodotto, sul piano polifenolico, a scarso contenuto di antociani che risultano inoltre difficilmente estraibili, con un basso contenuto di tannini della buccia, ed un elevato contenuto di tannini dei vinaccioli. Evidentemente in questo caso il rischio di ottenere un prodotto molto astringente con forti note vegetali é elevato.

Un secondo esempio, con risvolti simili al precedente, si potrebbe verificare nel caso di andamento stagionale più caldo rispetto alla norma, in cui si va incontro a quella che normalmente definiamo una vendemmia anticipata. In realtà in questi casi si ha una maturità tecnologica anticipata, dovuta soprattutto a fenomeni di respirazione degli acidi e di concentrazione del succo, mentre fisiologicamente l'acino non é ancora completamente evoluto. Ne consegue che la maturità fenolica non é del tutto soddisfacente. Si registra quindi una certa concentrazione di antociani, che risultano ancora scarsamente estraibili, una ricchezza limitata in tannini della buccia ed una presenza importante di tannini dei vinaccioli. Ci si trova ancora di fronte ad una situazione con rischio elevato di ottenere un prodotto molto astringente con note erbacee pronunciate.

Fig. 2 – Profilo polifenolico di alcuni vitigni al momento della raccolta



In entrambi i casi abbiamo, a diverso livello di gravità, situazioni non ottimali che devono essere correttamente gestite in fase di vinificazione.

Sicuramente in entrambi i casi é consigliabile fare una macerazione corta o comunque non troppo lunga, in modo da limitare l'effetto estraente dell'alcool nei confronti dei tannini poco evoluti della buccia e dei tannini dei vinaccioli. Per contro bisognerà ottimizzare l'estrazione degli antociani in fase acquosa in modo da sfruttarne il più possibile il potenziale. Certamente in situazioni di questo tipo l'impiego di enzimi da macerazione potrà risultare molto utile nel favorire e migliorare l'estrazione dei composti desiderati.

Operando in maniera veloce e soffice ci troveremo alla svinatura con un prodotto, ricco in colore, non certamente aggressivo, ma povero in tannini, o comunque con un rapporto tannini/antociani molto lontano dai valori indicati come ottimali.

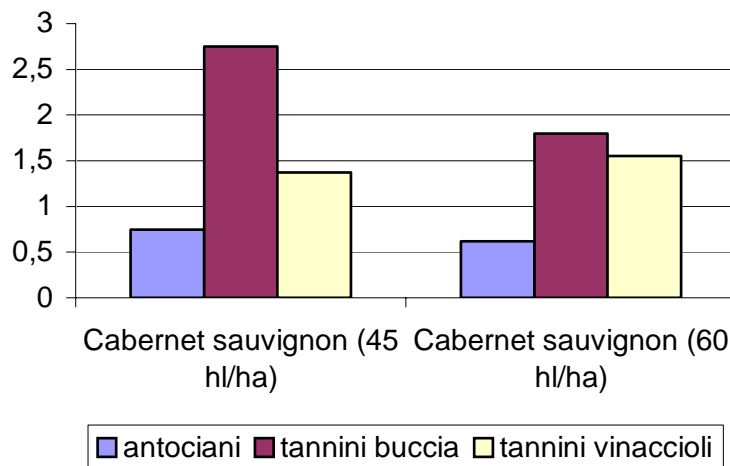
Per far fronte a queste situazioni l'intervento, in fase di vinificazione, con tannini esogeni, ci permetterà di ottenere alla svinatura un prodotto accettabile, con un suo equilibrio compositivo, in grado di affrontare dignitosamente un certo periodo di conservazione. In questa situazione si dovrà intervenire con tannini di tipo proantocianidico, ossia di natura chimica equivalente a quella dei tannini dell'uva, in grado di combinarsi con gli antociani. Le dosi dovranno essere valutate caso per caso in funzione di molteplici parametri (maturità, vitigno, vino desiderato, ecc.)

I problemi dovuti ad una maturità fenolica non corretta possono essere accentuati dalle caratteristiche genetiche del vitigno, ossia dalla sua naturale predisposizione alla sintesi di polifenoli. Se noi prendiamo in considerazione diversi vitigni (Figura 2), e ne consideriamo il

profilo polifenolico (antociani, tannini buccia e tannini vinaccioli), ci rendiamo subito conto, che accanto a vitigni in cui è molto facile avere naturalmente una composizione equilibrata delle uve, ve ne sono altri in cui gli squilibri sono più frequenti.

Le pratiche agronomiche e le cure colturali fatte nel vigneto possono aiutare nell'orientare la composizione dell'acino e l'equilibrio tra i vari componenti.

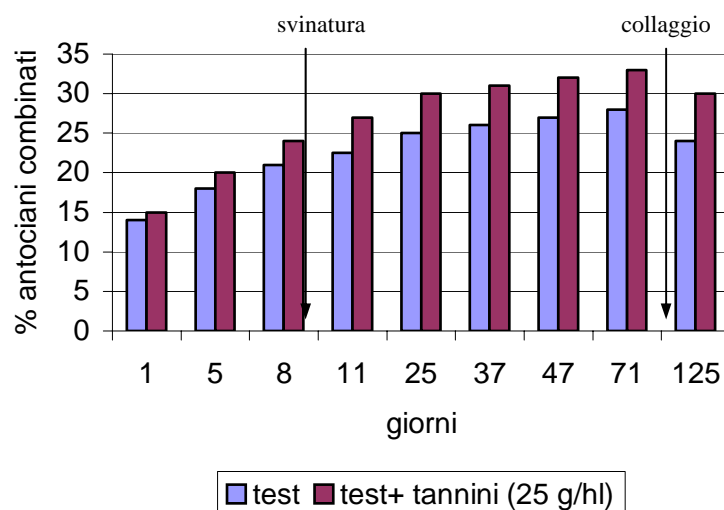
Figura 3 – Influenza della produttività sul profilo polifenolico delle uve



Ad esempio uno stesso vitigno, posto in un determinato ambiente, ma indotto con le pratiche colturali a fornire livelli di produzione diversi, produce uve con profili polifenolici differenti (Figura 3).

Ciò comporta che per ottenere un vino con caratteristiche simili ci si dovrà comportare in modo differente in vinificazione, e certamente l'apporto di tannini proantocianidici in fase di vinificazione potrà migliorare la qualità nel caso di produttività più elevate.

Fig. 4 – Effetto dell'aggiunta di tannini in fase iniziale di vinificazione



Per capire qual'è il momento ottimale per aggiungere i tannini esogeni, allo scopo di migliorare l'equilibrio tannini/antociani, dunque la stabilità di questi ultimi, conviene fare un breve richiamo a quella che è la cinetica di dissoluzione-estrazione di questi composti durante la fase di

macerazione. In fase di avvio fermentazione abbiamo un certo lasso di tempo, che può essere più o meno lungo a seconda della tecnologia di vinificazione applicata, in cui inizia il passaggio in soluzione acquosa degli antociani, con una nulla o limitata estrazione di tannini. E' in questa fase che si deve intervenire con l'apporto di tannini esogeni.

Questa teoria è supportata dai risultati di diverse prove che dimostrano come l'aggiunta precoce al mosto di tannini proantocianidici induce un certo aumento della frazione di antociani combinati, dunque più stabili, rispetto ad un testimone non addizionato; la differenza si mantiene nel tempo (Figura 4).

2. TANNINI E INIBIZIONE DELLA LACCASI

Un secondo aspetto per cui i tannini possono risultare molto interessanti in fase di vinificazione è la loro capacità di inibizione dell'attività laccasi, presente su uve attaccate da Botrytis cinerea.

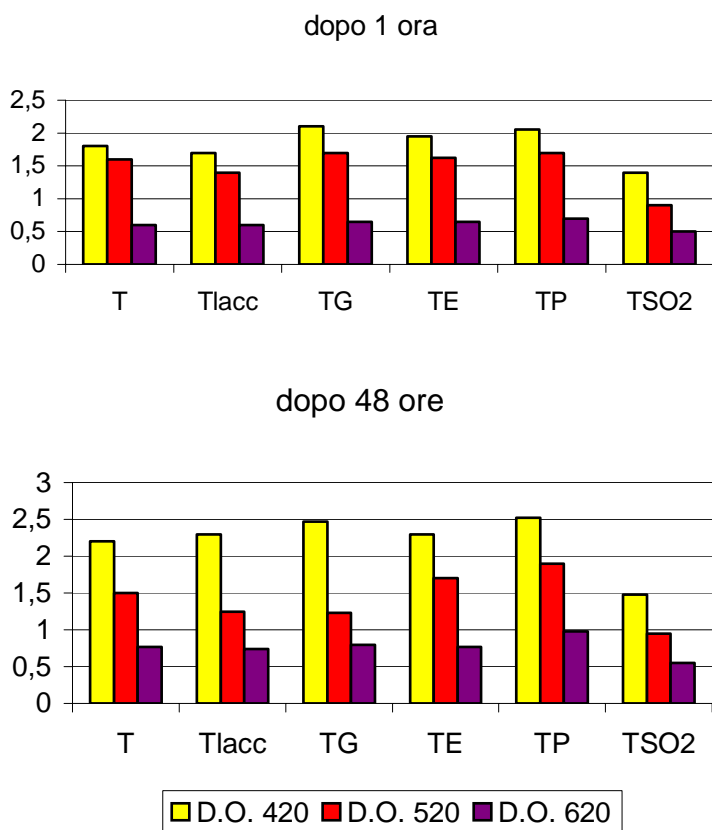
Per capire quale tipo di tannino sia più idoneo a questo scopo sono state organizzate alcune prove di laboratorio che ci forniscono interessanti indicazioni al proposito (Figura 5).

E' stato preso un mosto d'uva rossa, suddiviso in 6 aliquote di cui una (T) lasciata tal quale ha rappresentato il testimone, le altre tutte addizionate di 5 unità laccasi/ml sono state trattate con i seguenti prodotti:

- (T lacc) solo laccasi,
- (T SO₂) + 6 g/hl di SO₂,
- (TG) + 25 g/hl di gallotannini,
- (TE) + 25 g/hl di ellagitannini,
- (TP) + 25 g/hl di tannini proantocianidici.

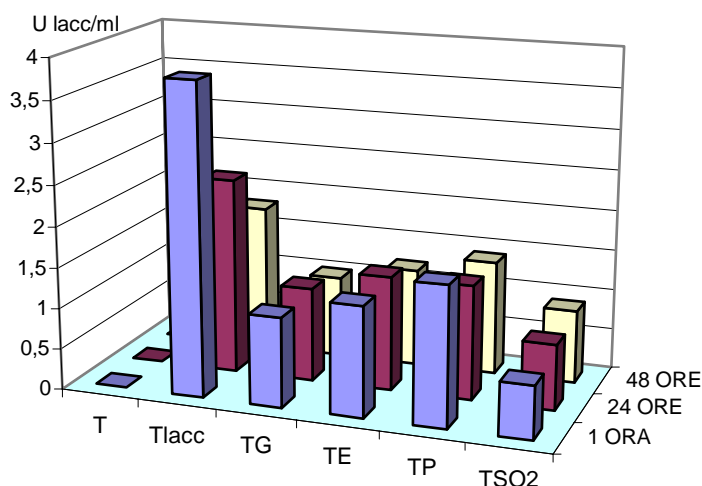
Sono state determinate le tre componenti dell'intensità colorante dopo 1 ora e dopo 48 ore.

Fig. 5 – Effetto di inibizione dell'attività laccasi da parte dei tannini



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 SO₂, è noto che l'SO₂ ha potere decolorante nei confronti degli antociani.

Fig. 6 – Effetto di inibizione dell'attività laccasi da parte dei tannini



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 é 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 SO₂ si é mantenuto il più decolorato. Nel testimone é aumentata la componente gialla e diminuita la componente rossa, ossia si é verificata una certa ossidazione. Questo é ancora più evidente nel campione (T lacc). Nei campioni in cui abbiamo tannini, rispetto alla prima osservazione, la componente gialla é aumentata, ed é aumentata più che nel testimone, la componente rossa non é 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 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 (Figura 6) si vede che in effetti l'SO₂ 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, i più attivi nella protezione del colore i tannini proantocianidici.

Volendo quindi arrivare ad una conclusione possiamo dire che certamente sui vini bianchi, per proteggerli nei confronti della laccasi, conviene impiegare tannini gallici, sui vini rossi tannini proantocianidici che oltre ad inibire la laccasi proteggono e stabilizzano gli antociani.



GAMMA TANNINI

LAFFORT-Enologie

Da vinificazione

TANIN VR SUPRA	<p>Si tratta di una miscela di tannini, in parte ellagici ed in parte proantocianidici, messa a punto specificatamente per la vinificazione in rosso.</p> <p>La composizione e la struttura di questi tannini favoriscono le reazioni di combinazione tra tannini ed antociani, che stabilizzano il colore, effetto particolarmente accentuato e ricercato nel caso di uve poco mature e poco sane.</p> <p>Studi specifici hanno permesso di dimostrare come questo tipo di preparazione, grazie ad azioni sinergiche tra i suoi componenti, favorisca in modo particolare le reazioni di combinazione degli antociani, con conseguente stabilizzazione del colore.</p> <p>Tanin VR Supra contribuisce inoltre all'inibizione della laccasi e alla protezione del vino dalle ossidazioni.</p> <p>La dose consigliata varia da 15 a 50 g/hl e si ritiene opportuno addizionarlo nelle prime fasi della vinificazione, in concomitanza del primo rimontaggio di omogeneizzazione, oppure frazionato in due interventi, il primo in concomitanza del primo rimontaggio, il secondo dopo 48 – 72 ore.</p>
BIOTAN	<p>E' un tannino elaborato a partire esclusivamente da uva (buccia e vinacciolo) per cui appartiene alla famiglia delle proantocianidine. E' da utilizzare principalmente per : stabilizzare il colore, rinforzare la struttura, proteggere dalle ossidazioni, facilitare le chiarifiche</p> <p>Il suo utilizzo é da consigliare nella maturazione dei vini di qualità, ove preserva e migliora l'attitudine dei vini all'invecchiamento.</p> <p>E' consigliabile aggiungerlo precocemente alla svinatura nei rossi o a fine fermentazione nei bianchi, in modo che possa naturalmente evolvere con i vini. Nel caso di scarsa maturità o di carenza di tannini legata al vitigno, può essere addizionato anche direttamente sull'uva al momento della pigiatura</p> <p>Grazie alla sua origine, permette di compensare in modo naturale ed equilibrato carenze strutturali di vini ottenuti da uve non perfettamente mature, sane, o da vigneti ad elevata produzione.</p> <p>Puó essere utilizzato su vini bianchi, rosati e rossi.</p> <p>Le dosi d'impiego consigliate variano a seconda del tipo di vino ma possono essere così indicate : vini bianchi 5 – 15 g/hl, vini rosati 10 – 20 g/hl, vini rossi 15 – 30 g/hl.</p>
TANIN GALALCOOL	<p>Appartiene alla famiglia dei gallotannini, di colore paglierino molto chiaro, praticamente privo di odore, viene estratto dalle noci di galla.</p> <p>Grazie alle sue caratteristiche chimiche, alla sua purezza ed al suo aspetto é un tannino utilizzato soprattutto sui vini bianchi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ essendo molto reattivo nei confronti dell'ossigeno permette la protezione dalle ossidazioni, ✓ avendo un elevato potere di inibizione della laccasi, nel caso di uve ammuffite, ne é consigliata l'addizione già al momento della pigiatura ; ✓ essendo reattivo nei confronti delle proteine permette l'eliminazione di leggeri intorbidamenti proteici ; ✓ prendendo parte agli equilibri di ossido-riduzione permette l'eliminazione di odori di ridotto. ✓ avendo un certo potere complessante nei confronti dei metalli può aiutare nella stabilizzazione del vino nei loro confronti. <p>A secondo dello scopo per cui viene impiegato le dosi consigliate variano: inibizione laccasi 5-10 g/hl, stabilità proteica 5-10 g/hl, odori di ridotto 3-5 g/hl, travasi 2-4 g/hl</p>