

## LAFFORT INFO N°122

# LA LONGEVITÀ DEI VINI BIANCHI: NUOVI STRUMENTI DI VALUTAZIONE PREDITTIVA E DI SUPPORTO DECISIONALE

### Introduzione

La longevità - o serbevolezza - di un vino è definibile come la sua predisposizione a mantenere stabili nel tempo gli originari caratteri sensoriali e cromatici, contribuendo alla determinazione del suo valore.

Un vino vale se è buono e se si mantiene tale nel tempo.

Con il suo trascorrere è però inevitabile avvengano nel vino una serie di processi che comportano trasformazioni – anche complesse ed articolate – a carico dei suddetti caratteri.

Con particolare riferimento ai vini bianchi si può affermare che in alcuni casi si verificano cinetiche che consentono, per tempi anche relativamente lunghi, una certa stabilità del corredo aromatico. Le perdite di componenti utili, essenzialmente per ossidazione, vengono bilanciate dalla

*Tratto da: M. Ugliano, La longevità dei vini bianchi; nuovi strumenti di valutazione predittiva e di supporto decisionale. Enoforum 2019.*

liberazione di nuove molecole a partire dai precursori aromatici presenti nella matrice.

In altre situazioni meno favorevoli possiamo assistere, anche nel breve periodo, al precoce esaurimento del corredo aromatico oppure ad una marcata instabilità del complesso polifenolico, che può interagire negativamente con il primo, o comportare variazioni cromatiche anche notevoli, note come arrossamento (pinkening) od imbrunimento (browning).

Questi fenomeni, in particolare, se avvengono in vini nel corso delle fasi precedenti all'imbottigliamento, possono essere – anche se sovente con difficoltà – controllati e gestiti; se al contrario si manifestano in momenti successivi ad esso portano inevitabilmente ad un forte deprezzamento od alla perdi-

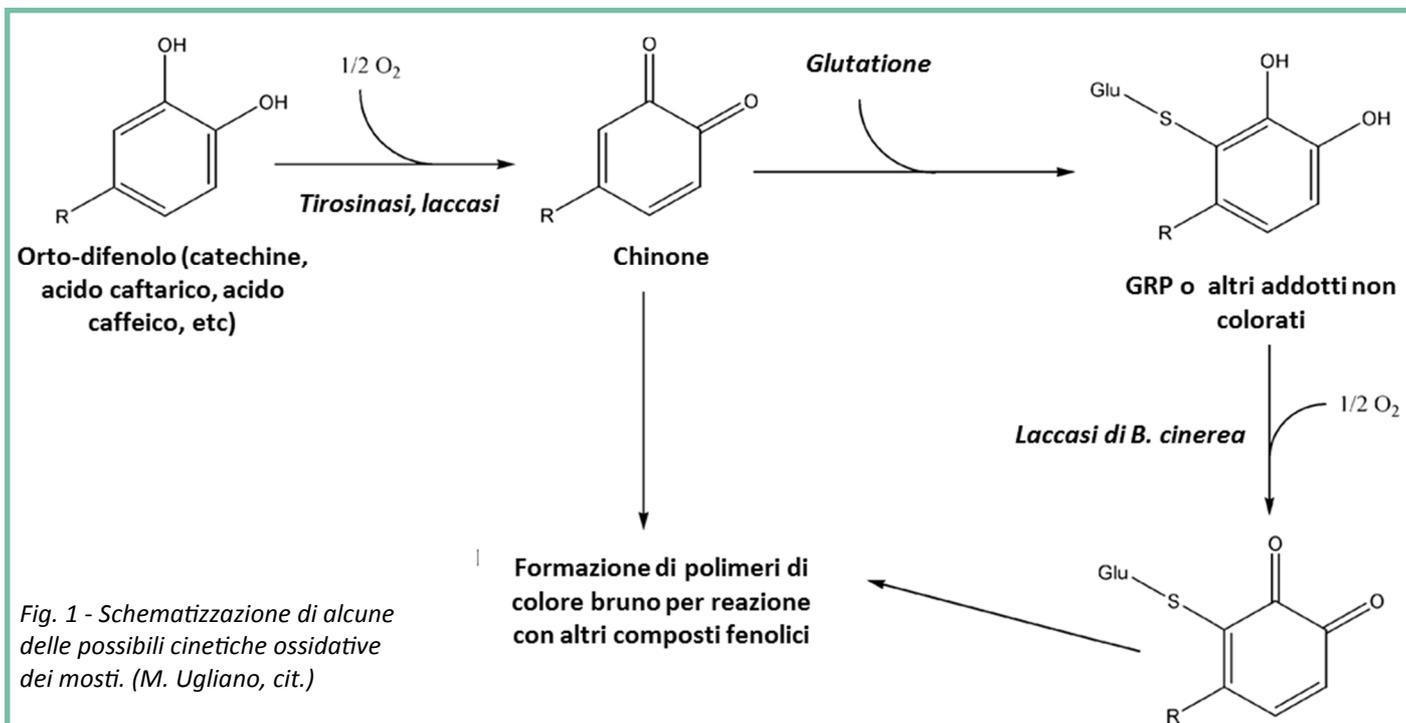


Fig. 1 - Schematizzazione di alcune delle possibili cinetiche ossidative dei mosti. (M. Ugliano, cit.)

ta della possibilità di commercializzare il prodotto.

Appare pertanto evidente la grande utilità di poter disporre di metodiche analitiche predittive, relative alla suscettibilità dei vini all'ossidazione, da impiegare preventivamente quale aiuto alla gestione funzionale del patrimonio polifenolico dei vini bianchi e come supporto decisionale per la scelta degli interventi enologici più efficaci, da attuare fin dalle prime fasi del processo di vinificazione.

## Le cinetiche dei fenomeni ossidativi

Molteplici e complesse sono le cinetiche alle quali è possibile ascrivere le alterazioni ossidative dei mosti. Perché esse possano avvenire è necessaria, assieme alla presenza di ossigeno, quella di composti ossidabili ed enzimi in grado di catalizzare la reazione.

Una di queste (Fig. 1) vede coinvolti gli ortodifenoli (quali ad es. le catechine, l'acido caftarico e l'acido caffeico), i quali possono essere ossidati a chinoni, in presenza come detto di Ossigeno e per l'azione dei complessi enzimatici polifenolossidasi (PPO); l'esito diretto è la formazione di polimeri di colore bruno per reazione con altri composti fenolici; ma in questa fase la presenza di composti nucleofili (ad esempio Cisteina, Glutathione) può ridurre il chinone ad acido 2-S-glutathionil caftarico (noto sotto l'acronimo di GRP - Grape Reaction Product) composto non bruno, relativamente stabile a medio-lungo termine (non è suscettibile ad es. all'azione della polifenolossidasi endogena), è però ossidabile - ad esempio - dalla lacasi da *B. cinerea*, in grado in questo modo di propagare le reazioni che portano all'imbrunimento.

## Possibili approcci al controllo dell'ossidazione dei mosti

Dal punto di vista della ricerca molteplici approcci sono possibili per il controllo dell'ossidazione dei mosti, fra questi possiamo considerare:

- il monitoraggio delle cinetiche di consumo dell'Ossigeno,
- la misura dell'attività ossidativa,
- la misura dell'evoluzione delle componenti fenoliche ossidabili e del Glutathione.
- evidenziare l'evoluzione dei prodotti delle reazioni ossidative.

Tutte le determinazioni sopra ricordate prevedono protocolli di analisi per la maggior parte alquanto lenti e complessi e che richiedono l'uso di strumentazioni prevalentemente non

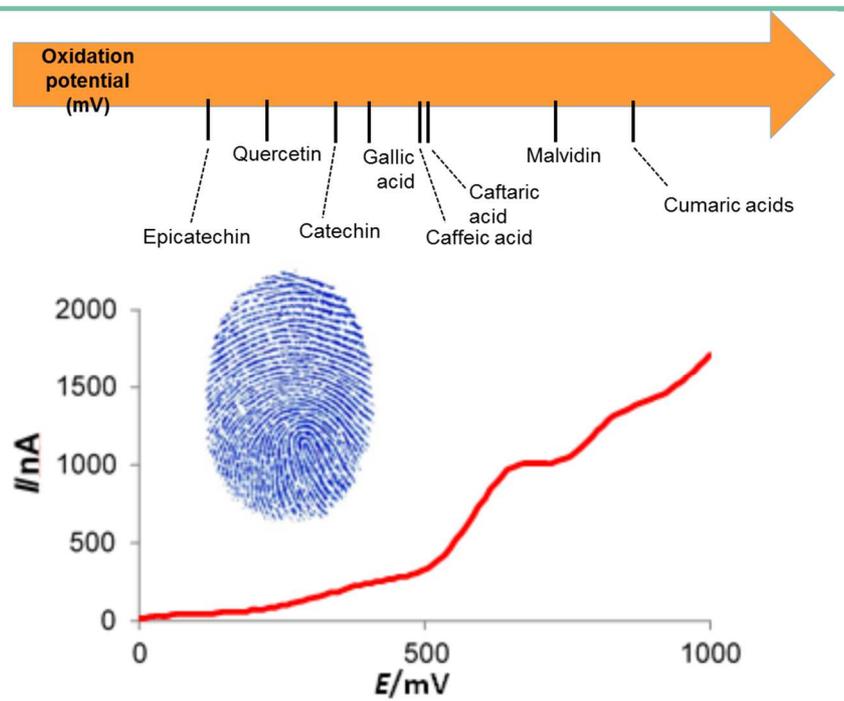


Fig. 2 - Sequenza dei potenziali di ossidazione dei principali termini polifenolici tipici dei vini bianchi, e schematizzazione del voltammogramma risultante (M. Ugliano, cit.)

alla portata di un laboratorio di cantina.

Appaiono quindi utili principalmente nel rilevare dal punto di vista della ricerca, cinetiche, evoluzioni e tendenze di fondo, a seguito delle quali estrapolare schemi applicativi a carattere più generale.

## Possibili approcci predittivi

Approcci analitici di altro tipo, ad esempio quelli di tipo elettrochimico, - decisamente più speditivi - consentono con maggiore agilità e rapidità, utilizzando campioni di ridottissimo volume (50  $\mu$ L su elettrodo monouso) di determinare in maniera predittiva, grazie ai risultati forniti praticamente in tempo reale, la suscettibilità all'ossidazione delle differenti matrici. In tal modo è possibile ottenere riscontri relativi ad ogni specifica situazione e modulare trattamenti mirati in base ai risultati volta per volta ottenuti. Da un punto di vista della ricerca applicata infatti l'utilizzo delle suddette metodologie speditive consente di effettuare con agilità, per ciascuna massa, determinazioni su molteplici prove di trattamento applicate sulla stessa, con molteplici ripetizioni su ciascuna tesi, irrobustendo congruamente l'impianto sperimentale, e permettendo immediati riscontri pratici.

## I protocolli sperimentali

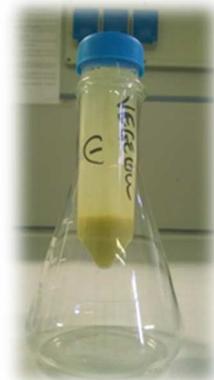
Presso l'Università di Verona, sotto la direzione del prof. Maurizio Ugliano, sono state condotte con il contributo finanziario di Laffort, a partire dalla campagna 2016-2017, una serie di sperimentazioni volte ad approfondire le correlazioni tra operazioni di chiarifica sui mosti, ossidabilità

e stabilità cromatica degli stessi e dei vini, e la loro longevità.

Le attività si sono svolte, su mosti derivati da varietà venete ed internazionali, in tre ambiti fondamentali, secondo le modalità qui di seguito distinte; i dettagli completi in Tab. 1 qui a fianco.

### A - Chiarifica ed ossidazione dei mosti

- Preparazione di mosti da uve bianche e rosse (rosati)
- Loro chiarifica con differenti prodotti Laffort



- Cicli di ossidazione controllata e monitoraggio delle cinetiche di consumo dell'ossigeno
- Analisi di differenti parametri chimici a t=0 e al termine di ciascun ciclo di ossidazione

Dall'esame dei risultati delle prove sopra descritte si evince innanzitutto che la misura del comportamento dei vini all'ossidazione presenta una solida ripetibilità, la velocità di ossidazione, poi, si riduce con la chiarifica in misura però variabile in funzione del tipo di chiarificante.

Sulla globalità delle prove il trattamento con Polymust V rallenta maggiormente la cinetica di consumo dell'ossigeno e quindi le reazioni di ossidazione, ed assieme a Vegecoll (proteina vegetale da patata) presenta il miglior potere di riduzione del contenuto in polifenoli ossidabili.

Effettivamente si evidenzia come i trattamenti di chiarifica riducano il contenuto in sostanze ossidabili del mosto, determinando di conseguenza una riduzione della velocità di consumo dell'ossigeno e quindi dell'ossidabilità. Sotto questo profilo l'analisi elettrochimica consente di valutare rapidamente l'efficacia di un chiarificante in termini di rimozione di sostanze ossidabili e di riduzione dell'ossidabilità.

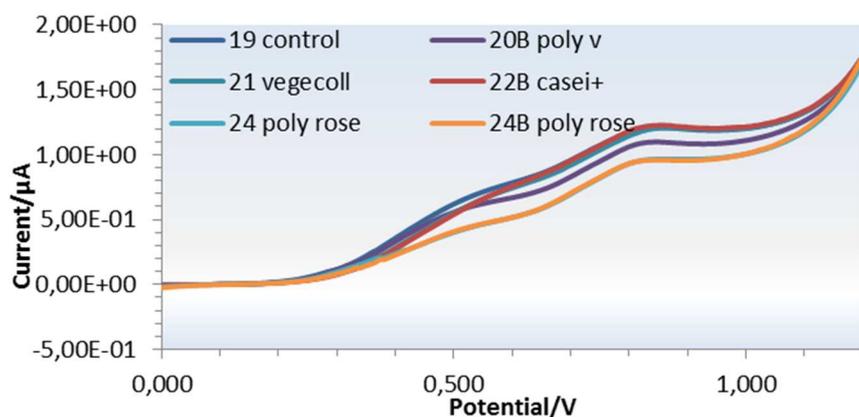


Fig. 3 - Voltammogramma relativo agli effetti delle chiarifiche su di un mosto di Pinot grigio (M. Ugliano, cit.)

A - Chiarifica ed ossidazione dei mosti		
Mosti	Chiarificanti	Operazioni
Chardonnay	No (Testimone)	Trattamenti di chiarifica
Pinot Grigio (3x)	Polymust V	Decantazione statica (16 h/4°C)
Garganega (3 x)	Polymust P	Analisi a T=0
Trebbiano	Vegecoll	Cicli ox. controllata ripetuti
Rondinella	Casei+	Analisi dopo consumo di O <sub>2</sub>
Corvina	Vinclar	
B - Chiarifica pre-fermentativa e longevità dei vini		
Mosti	Chiarificanti	Operazioni
Lugana	No (Testimone)	Ammostatura
Pinot Grigio	Polymust V	Chiarifica
	Polymust P	FA
	Polymust Rosé	Stabilizz/Imbt 30 mg/L SO <sub>2</sub> l.
	Vegecoll	Conservazione (buio/16°C)
	Casei+	

Tab.1 - Dettagli dei protocolli sperimentali adottati

### B - Chiarifica pre-fermentativa e longevità dei vini

Per operare questo tipo di valutazione si è proceduto come di seguito:

- Ammostatura (diraspa-pigiatura e pressatura)
- Trattamento con chiarificante, enzimaggio e decantazione statica (14 h/4°C); travaso a 200 NTU
- FA a 16°C - *S cerevisiae* VL3
- Stabilizzazione a freddo, Imbottigliamento a 30 mg/L SO<sub>2</sub> lib.
- Valutazione dell'evoluzione del colore nel corso della vinificazione e dell'invecchiamento in condizioni ossidative o non ossidative.

A questo riguardo si nota come in assenza di chiarifica la componente gialla del colore evolva in maniera più intensa, e la chiarifica con caseina (un grande classico, in effetti) e con Polymust rosé dia i migliori risultati in termini di contenimento dell'evoluzione.

### C - Focus sulla problematica del "pinking"

Nel corso delle prove appena descritte, durante la conservazione dei campioni dei vini per la valutazione degli influssi delle chiarifiche sulla longevità degli stessi, si è manifestato, su una serie di bottiglie di Lugana, un chiaro problema di "pinking". E' il caso di ricordare come il fenomeno si manifesti con elevata incidenza in alcune

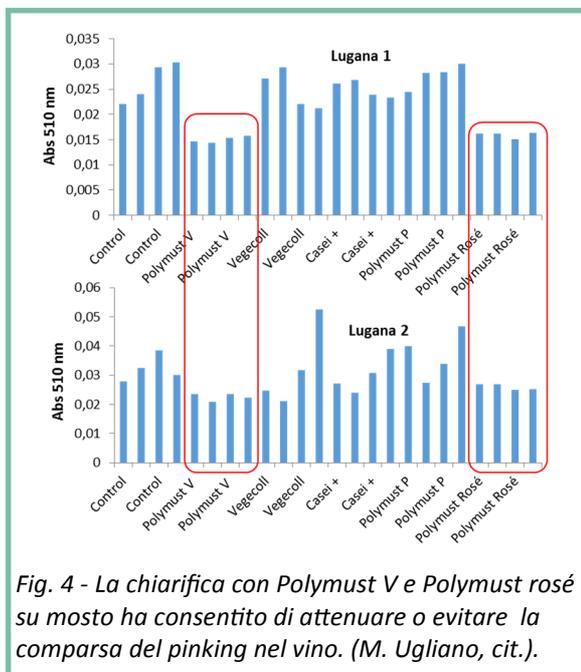


Fig. 4 - La chiarifica con Polymust V e Polymust rosé su mosto ha consentito di attenuare o evitare la comparsa del pinking nel vino. (M. Ugliano, cit.).

nel vino.

varietà, ad esempio Lugana, Chardonnay, Sauvignon blanc, Pinot grigio. A tale fenomeno possono essere ascritte differenti possibili cause, fra le quali possiamo ricordare: contaminazione da residui di vino rosso in vasi vinari non correttamente lavati, presenza di antociani nelle uve bianche i quali, inizialmente decolorati dalla SO<sub>2</sub>, possono ricomparire in forma colorata a seguito di ossidazione; formazione di composti colorati durante la conservazione e/o l'ossidazione.

Da notare come, in questo caso, il pinking si sia manifestato dopo l'imbottigliamento: tutti i campioni erano stati portati a 30±3 mg/L di SO<sub>2</sub> libera prima dello stesso, effettuato in condizioni di ossigeno controllato (1-1.2 mg/L) e tappo a corona, in bottiglie ambrate.

La conservazione è avvenuta a 15°C, al buio. Al momento dell'osservazione del pinking nei campioni sono stati riscontrati livelli di SO<sub>2</sub> libera > 20 mg/L. Se ne deduce come il problema non sia in questo caso associato ad inadeguata copertura antiossidante da parte della SO<sub>2</sub>.

Interessante notare come l'influenza del trattamento di chiarifica sulla comparsa del pinking sia risultata superiore a quella delle condizioni di conservazione (presenza/assenza di O<sub>2</sub>), e come, in particolare, la chiarifica con Polymust V e Polymust rosé su mosto abbiano consentito di attenuare o evitare, nelle condizioni della prova, la comparsa del pinking

## LA GAMMA DEI CHIARIFICANTI LAFFORT®

Le più avanzate ricerche riguardo al potenziale Zeta delle particelle colloidali, all'identificazione delle componenti macromolecolari coinvolte, nei vini, nei processi di collaggio e stabilizzazione della materia colorante ci consentono di comprendere in maniera sempre più dettagliata i meccanismi d'azione dei chiarificanti, e di adattare ciascun tipo di colla e la sua dose in funzione della specifica applicazione. La varietà delle materie prime utilizzate permette inoltre di praticare, su ciascun tipo di mosto e di vino, la chiarifica più efficace nella particolare situazione affrontata nel massimo rispetto dei profili aromatici e gustativi ricercati.

Oltre che sulle classiche origini (animale, minerale, di sintesi), LAFFORT® ha molto lavorato fin da subito per la messa a punto di alternative di origine vegetale e prive di allergeni. A partire dal lancio, nel 2015, di un'originale ed innovativa proteina vegetale (patatina) commercializzata con la denominazione di VEGECOLL®, grazie alla costante ricerca interna e collaborazione con centri di ricerca esterni, la gamma dei nostri chiarificanti si è via via evoluta ed è oggi declinata in una varietà di prodotti che coprono appieno le esigenze dei tecnici più esigenti.



### DI ORIGINE TOTALMENTE VEGETALE:

- Vegecoll® - il capostipite.
- Vegeflot® - per la flottazione dei mosti.
- Vegefine® - per la chiarifica statica di mosti e vini.

### POLICOMPOSTI, per avere uno spettro più ampio ed applicazioni specifiche:

- Polymust® Nature - assicura la chiarifica dei mosti e dei vini con un buon compattamento delle fecce, contribuendo ad una prima stabilizzazione proteica; applicabile nel bio.
- Polymust® Blanc - previene le ossidazioni grazie all'efficace rimozione di acidi fenolici ossidabili in grado di bloccare composti aromatici ed indurre alterazioni del colore (ex Polymust V).
- Polymust® Rosé - abbatta il contenuto di composti fenolici e permette la stabilizzazione del colore, anche nelle sfumature più delicate, grazie all'eliminazione dei polifenoli ossidati.
- Polymust® Press - elimina i composti polifenolici ossidati ed ossidabili contribuendo alla salvaguardia del pool aromatico dei vini. Aiuta nell'eliminazione delle note amare e previene lo sviluppo di sentori collegati all'invecchiamento precoce.

