

VINI IN EQUILIBRIO GRAZIE A TANNINI E POLISACCARIDI

A cura dell'Ufficio Tecnico di Tebaldi Srl

Esistono vini più o meno strutturati, caratterizzati da maggiore o minore volume, corpo o spessore. In tutti i casi la loro qualità è legata all'equilibrio dei parametri organolettici in gioco e delle molecole che influiscono sulla loro espressione. L'assenza di equilibrio porta a definire i vini magri, vuoti, corti, spigolosi o privi di spessore.

Definizioni queste che richiamano a una forma fisica o a un ingombro sterico o materiale legato alla percezione tattile oltre che al gusto. Le macromolecole - tannini, peptidi e polisaccaridi - che, interagendo fanno del vino un sistema colloidale complesso, sono le principali responsabili di queste sensazioni.

I ricercatori Gawel et al. hanno evidenziato come l'equilibrio tra composti fenolici e polisaccaridi sia in grado di influenzare le sensazioni di calore, viscosità e astringenza in modo diverso in funzione delle caratteristiche della matrice e in modo particolare del pH e del contenuto in alcol del vino, che rappresentano i "driver" principali della modulazione di queste percezioni.

È per questo che nelle annate con maturazioni difficili o difformi legate all'andamento climatico, alla presenza di malattie o a rese eccessivamente elevate, la scarsa concentrazione in macromolecole da un lato e la mancanza di equilibrio acido e alcolico dall'altro, portano talvolta a vini magri e di modesto spessore.

Al di là delle differenze negli stili e nelle caratteristiche di tipicità dei vini delle diverse regioni, alcuni caratteri di correttezza e di piacevolezza sono da considerarsi per così dire "universali": un vino con caratteristiche vegetali, amaro, secco o con persistenza aromatica e gustativa scarse non sarà probabilmente mai un grande vino, mentre i caratteri di morbidezza, fruttato, persistenza e volume in equilibrio tra loro, saranno sempre sicuramente un sinonimo di qualità.

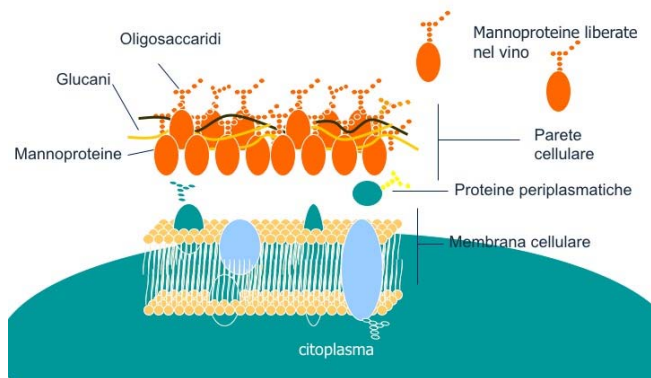
In cantina le possibilità di intervenire sono diverse e oltre alla correzione dell'acidità, dove serve a migliorare l'equilibrio e la stabilità colloidale, sono le tecniche che favoriscono l'estrazione delle componenti polifenoliche più interessanti dalla buccia - nel caso in cui queste abbiano raggiunto la necessaria maturazione fenolica - e quelle, come le macerazioni postfermentative prolungate e l'affinamento *sur lies*, che facilitano la cessione dei polisaccaridi e delle mannoproteine del lievito.

La moderna tecnica enologica offre tuttavia una gamma di strumenti ancora più fini e adattabili con estrema precisione alle diverse esigenze e obiettivi, rappresentati dai tannini enologici (estratti da uva o da legno di quercia e con funzioni tecnologiche e proprietà organolettiche diverse) e dai cosiddetti miglioratori biologici, ricchi in polisaccaridi, ottenuti dalla cellula del lievito.

Macromolecole di qualità dalla cellula del lievito

I polisaccaridi più coinvolti nelle sensazioni di viscosità e di calore sono quelli a medio peso molecolare (compreso tra i 13 e i 93 KDa) e sono rappresentati dalle mannoproteine della parete del lievito e da alcuni polisaccaridi dell'uva come gli arabino-galattani-proteine (AGP). Gli stessi polisaccaridi sono in grado di migliorare la stabilità e la qualità della schiuma nei vini spumanti e frizzanti (Martinez Laquente et al, 2013).

Le mannoproteine sono i principali costituenti della parete della cellula del lievito e sono composte da un oligosaccaride, formato da unità di mannosio e in misura minore di glucosio, legato a una proteina di diverso peso molecolare. Il vino si arricchisce in mannoproteine nel corso dei processi di autolisi, che avvengono dopo la morte della cellula del lievito per l'azione enzimatica delle β -glucanasi cellulari. Questo avviene tipicamente con l'applicazione delle tecniche che favoriscono il contatto del vino con le fecce dopo la fine della fermentazione alcolica, come l'affinamento *sur lies* o la maturazione in bottiglia che precede la sboccatura per i vini spumanti prodotti con Metodo Classico.



gruppo delle HSP (*Heat Shock Protein*). Si deve invece all'interazione colloidale tra le mannoproteine e i polifenoli l'attenuazione della sensazione di astringenza dei vini, per spiegare la quale è stato sviluppato un modello (fig. 2) per cui le prime creerebbero nella loro parte proteica idrofoba dei legami deboli con i secondi, stabilizzando così il complesso formato grazie alla presenza delle "code" polisaccaridiche idrofile. Il tannino "legato" alla mannoproteina non andrebbe così a reagire con le proteine salivari come la mucina, responsabili della lubrificazione delle mucose orali e la cui precipitazione sarebbe altrimenti causa di secchezza e di astringenza.

Con il fenomeno dell'autolisi tuttavia non sono soltanto le mannoproteine a passare nel vino; una volta che nella parete cellulare si sono aperti dei varchi, anche il contenuto citoplasmatico passa in soluzione e va a influenzare alcune proprietà organolettiche come la sapidità, la dolcezza o la persistenza e l'espressione aromatica.

Alcuni studi condotti recentemente in Francia (Marchal et al., 2011) hanno, ad esempio, dimostrato che la sensazione di dolcezza che si evidenzia talvolta nei vini secchi sottoposti a lungo contatto con le fecce, nella maturazione *sur lies* o nelle macerazioni postfermentative lunghe, è legata al rilascio da parte della cellula del lievito di una particolare proteina del

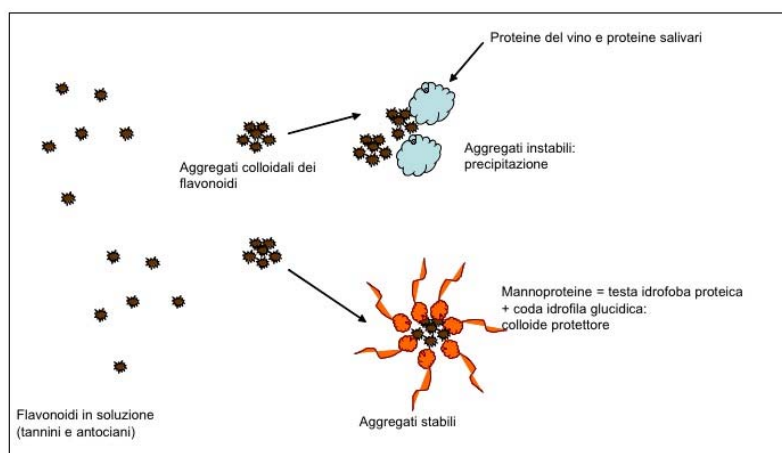


Fig. 2: il modello sviluppato nel 2000 dai ricercatori dell'Università di Bordeaux per spiegare le interazioni colloidali tra le mannoproteine e le proantocianidine del vino (Da Saucier, 2000)

Le mannoproteine (o meglio alcune loro specifiche frazioni) svolgono inoltre un'azione di stabilizzazione degli antociani, che sono protetti dai fenomeni di precipitazione colloidale e sono attive come colloidie protettore nel prevenire le precipitazioni tartariche o gli intorbidamenti proteici. Infine la capacità di legarsi con legami deboli con i composti volatili permette ai vini di conservare più a lungo il loro potenziale aromatico, proteggendolo dalle ossidazioni e garantendone una maggiore *shelf life*.

Non sempre tuttavia la qualità delle fecce, i tempi disponibili per la preparazione dei vini o le condizioni della cantina consentono di applicare un affinamento prolungato sulle fecce "*sur lies*", adatto a ottenere i benefici derivanti dalla lisi dei lieviti e dall'arricchimento in polisaccaridi dei vini.

I derivati del lievito **Mannospeed**, **MP Elevage**, **MP Pure** ottenuti dalla lisi termica o enzimatica di ceppi specifici di lieviti inattivati, permettono di ottenere risultati specifici adatti alle diverse fasi del processo, ai tempi di affinamento e alle esigenze di stabilità colloidale, insieme a un miglioramento organolettico delle sensazioni di morbidezza, volume, sapidità e persistenza aromatica dei vini bianchi, rossi e rosati.

Nome prodotto	Descrizione	Quando
MANNOSPEED WHITE E MANNOSPEED RED	Lievito inattivato arricchito in betaglucanasi	Per l'affinamento dei vini bianchi o rossi, imita o coadiuva l'affinamento sulle fecce fini. Si usa precocemente dopo la fine della fermentazione alcolica o nel corso dell'affinamento.
MP TANNINO	Miscela di lievito inattivato, tannino di vinacciolo e tannino ellagico	Dalla vinificazione all'affinamento per arricchire il vino in mannoproteine, migliorare la struttura e proteggere il colore.
MP ELEVAGE	Lieviti inattivati a rapido rilascio di polisaccaridi e peptidi	In affinamento e nelle fasi finali di preparazione dei vini. Arricchisce il vino in polisaccaridi e in peptidi, migliora la morbidezza, la persistenza aromatica e la sapidità dei vini.
MP PURE EXP	Mannoproteine pure solubili	In affinamento e in pre-imbottigliamento, apporta i vantaggi dell'affinamento <i>sur lies</i> in tempi brevi anche nelle fasi finali di lavorazione dei vini.

I tannini per equilibrare la struttura tannica e dare stabilità e longevità ai vini

I tannini condensati (o proantocianidine) presenti naturalmente nell'uva, nella buccia e nei vinaccioli sono rappresentati da molecole con diverso grado di polimerizzazione aventi come unità la catechina o l'epicatechina. Nel corso dell'affinamento questi si combinano tra loro e con gli antociani, con i quali formano pigmenti polimeri più o meno stabili.

Gli ellagitannini fanno parte con i gallotannini del gruppo dei tannini idrolizzabili, sono presenti nel legno di quercia o di altre essenze arboree e sono ceduti al vino nel corso dell'affinamento in barrique, insieme ai composti aromatici e ai polisaccaridi che si formano nei processi di tostatura.

I tannini condensati estratti da uva e quelli ellagici del legno di quercia svolgono funzioni diverse e sinergiche nel vino e possono essere utilizzati come strumenti di precisione a disposizione dell'enologo.

In affinamento i tannini giocano, soprattutto nei vini rossi, un ruolo fondamentale a partire dalla svinatura e successivamente al termine della fermentazione malolattica e nel corso dei processi di evoluzione e di stabilizzazione del colore, fino alle fasi finali di preparazione all'imbottigliamento.

Oltre a poter essere utilizzati per compensare eventuali carenze organolettiche di volume o di struttura o per equilibrare la presenza di sensazioni erbacee o vegetali, non bisogna dimenticare le importanti funzioni tecnologiche che questi prodotti possono svolgere come antiossidanti e coadiuvanti dei processi di polimerizzazione e stabilizzazione del colore, regolatori dello stato ossidoriduttivo del vino e nella correzione e prevenzione dei fenomeni di riduzione.

A partire dai tannini con maggiore attività nel favorire i processi di stabilizzazione del colore come **Fixtan AF** e **SV**, Tebaldi offre un'ampia scelta di tannini adatti all'affinamento, come gli ellagici più "classici" **Rovertan** estratti dal legno di quercia sottoposto ai diversi livelli di tostatura, o quelli più "tecnici" ottenuti da diverse essenze selezionate per le loro proprietà, con applicazioni di precisione della gamma Expertan.

Obiettivo	Nome prodotto
<p>Alla svinatura per proteggere dalle ossidazioni e favorire i processi di stabilizzazione del colore in sinergia con le ossigenazioni.</p> <p>Dopo la fermentazione malolattica per integrare la struttura dei vini e metterli in condizione di affrontare un affinamento di lungo o medio periodo</p>	<p>Fitan SV Fixtan AF Rovertan Expertan Puro Vinacciolo 100</p>
<p>Nelle fasi più avanzate dell'affinamento fino alla preparazione all'imbottigliamento, per dare ai vini freschezza e complessità aromatica, migliorare le aspettative di <i>shelf life</i> in bottiglia aumentando la capacità antiossidante ed equilibrare le sensazioni tattili e gustative di volume, struttura tannica e morbidezza.</p>	<p>Rovertan toast, Rovertan plus, Rovertan dolce Expertan Supremo Expertan Puro Expertan fruit Expertan perfect Vinacciolo 100 Buccia 100</p>

>> Per ulteriori informazioni l'Ufficio Tecnico è a disposizione scrivendo qui <<

laboratorio@tebaldi.it

Per approfondire:

Gawel, R., Smith, P. A., and Waters, E. J. (2016) Influence of polysaccharides on the taste and mouthfeel of white wine. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 22: 350–357.

Leticia Martínez-Lapuente, Zenaida Guadalupe, Belén Ayestarán, Miriam Ortega-Heras, and Silvia Pérez-Magariño. Changes in Polysaccharide Composition during Sparkling Wine Making and Aging. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2013 61 (50), 12362-12373

Diako, C. McMahon, K. , Mattinson, S. , Evans, M. and Ross, C. (2016), Alcohol, Tannins, and Mannoprotein and their Interactions Influence the Sensory Properties of Selected Commercial Merlot Wines: A Preliminary Study. *Journal of Food Science*, 81: S2039-S2048.

Marchal A., Marullo P., Moine V., Dubordieu D., 2011. Influence of Yeast Macromolecules on sweetness in dry wines: role of yje *Saccharomyces cerevisiae* protein HsP12. *J. Agric. Food Chem.*, 2011, 59,5, 2004-2010.

Saucier C., Glories Y., 2000. Interaction tanins-colloides: nouvelles avancées concernant la notion de “bons” et “mauvais” tanins. *Rev. Enol.*, 27 (94), 9-10.

Feuillat M., 1994. Fermentation dans le bois sur lies des vins blancs. Influence des macromolecules de levures sur e aromes. *Rev. Enol.*, 71, 19-21.