

LE PROTEINE DEI VINI ROSSI: RISULTATI PRELIMINARI



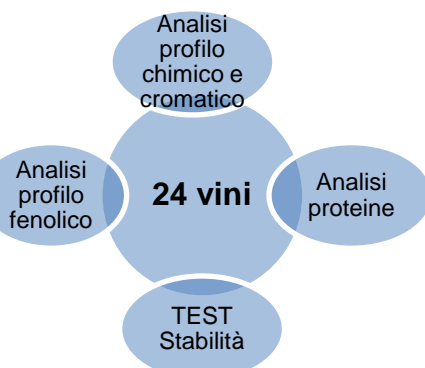
Giovanna Fia*, Valentina Millarini*, Paola Domizio*, Francesca Borghini** e Matteo Marangon***

*Dip. DAGRI, Università degli Studi di Firenze, Via Donizetti 6, 50144 Firenze, Italia; **ISVEA SRL, Via Basilicata 1/3, Poggibonsi, 53036 Siena, Italia; ***Dip. DAFNAE, Università degli Studi di Padova, Viale dell'Università 16, Legnaro, Padova, Italia

Stato dell'arte

Lo studio delle proteine dei vini rossi toscani è parte del GO Vintegro che ha come obiettivo principale quello di mettere a punto un test efficiente per la valutazione della stabilità colloidale dei vini. Recentemente, è stata evidenziata nei vini rossi la presenza di aggregati proteine-fenoli solubili e un nuovo modello per la struttura colloidale di questi vini è stato proposto da Marassi et al., (2021) nel quale: a) sub-aggregati costituiti da fenoli e proteine legati covalentemente interagiscono con molecole polisaccaridiche tramite forze non-covalenti; b) aggregati ai quali partecipano solo fenoli e polisaccaridi. Le nuove evidenze suggeriscono che i rapporti fra le diverse classi di macromolecole possano giocare un ruolo importante nei fenomeni di stabilità colloidale.

Materiali e Metodi



TIPOLOGIA

- Cabernet franc (CBF) (2019)
- Cabernet sauvignon (CBS) (2019)
- Cabernet franc & sauvignon (CBT F&S) (2018-2019)
- Merlot (MRL) (2019)
- Sangiovese (SG) (2019)
- Sangiovese & Merlot (SG&MRL) (2019)
- Syrah (SYR) (2018-2019)

PRELIEVO IN 3 FASI (72 campioni)

- Pre-stabilizzazione
- Pre-imbottigliamento
- Imbottigliamento

ANALISI

- Proteine totali: precipitazione con TCA/Acetone, -20°C, 45 min (Smith et al. 2011); quantificazione metodo Bradford (Bio-Rad); standard sieralbumina bovina (BSA) e invertasi da lievito (Sigma-Aldrich)
- Polifenoli totali (IPT280)
- Test di stabilità a caldo: 80 °C, 2 h
- Profilo elettroforetico (Laemmli, 1970; Packer et al. 2009; Wigand et al., 2009)
- Profilo fenolico (ISVEA)

Risultati

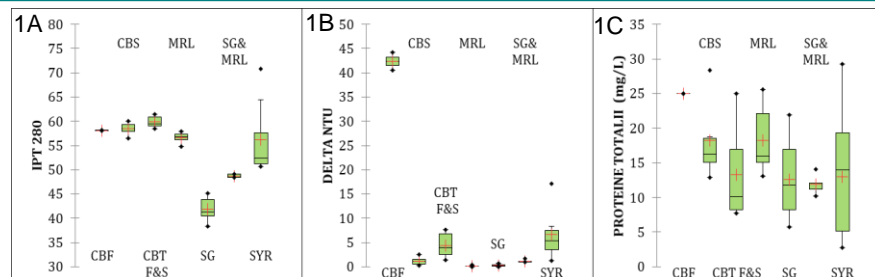


Fig. 1. Analisi statistica descrittiva dei diversi vini analizzati. Indice dei polifenoli totali (IPT280); differenza di torbidità fra il campione tq e lo stesso vino dopo il trattamento a caldo (DELTA NTU), e proteine totali.

Tab. 1. Indice dei polifenoli totali (IPT280), differenza di torbidità fra il campione tq e lo stesso vino dopo il trattamento a caldo (DELTA NTU), e proteine totali dei 72 campioni.

Variabile	Minimo	Massimo	Media
DELTA NTU	0,00	44,2	2,74
IPT 280	38,1	70,7	51,7
PROTEINE (mg/L)	1,84	29,3	12,6

I vini analizzati mostravano differenze nel contenuto in polifenoli totali (IPT280) (Fig. 1A) e nella stabilità valutata a caldo (Fig 1B) in funzione della tipologia. Tutti i vini contenevano proteine in concentrazione variabile fra 1,8 e 29,3 mg/L di vino (Fig. 1C). Le analisi elettroforetiche fino ad ora eseguite (Fig. 2) hanno rivelato la presenza di bande a differente peso molecolare non comparabili a quelle a più basso peso molecolare che normalmente si possono osservare nei vini bianchi (Marangon et al. 2012; Van Sluyter et al. 2015).

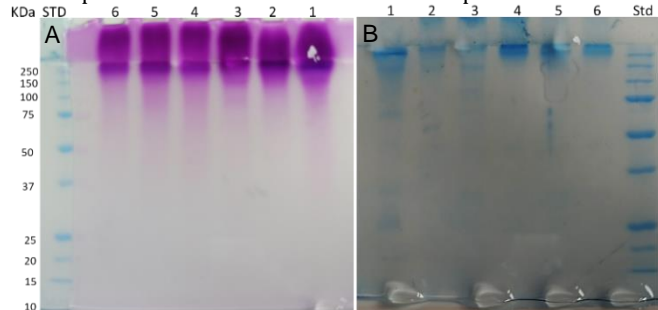


Fig. 2. SDS-PAGE: colorazione acido periodico-reattivo di Schiff (A) colorazione Blu Coomassie (B). Cabernet franc PRE-STAB (1); Syrah IMB (2); Syrah PRE-IMB (3); Sangiovese PRE-STAB (4-5-6).

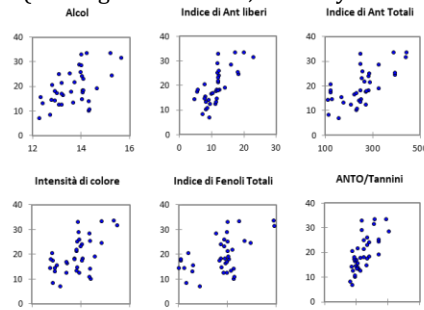


Fig. 3. Analisi di correlazione fra il contenuto proteico dei vini e alcuni parametri del corredo fenolico.

La concentrazione proteica era positivamente correlata ($p=0,000$) con alcuni parametri del corredo fenolico (Fig. 3) come, ad esempio, il colore, gli antociani liberi e totali, i fenoli totali e con l'alcol indicando un possibile effetto della maturità dell'uva sulla concentrazione delle proteine nel vino.

Smith, M. R.; Penner, M. H.; Bennett, S. E.; Balakinsly, A. T. Quantitative colorimetric assay for total protein applied to the red wine Pinot Noir. *J. Agric. Food Chem.* 2011, 59, 6871-6876. doi:10.1021/jf200547u.

Marangon, M.; Van Sluyter, S. C.; Robinson, E. M. C.; Muhlack, R. A.; Holt, H. E.; Haynes, P. A.; Godden, P. W.; Smith, P. A.; Waters, E. J. Degradation of white wine haze proteins by Aspergillopepsin I and II during juice flash pasteurization. *Food Chem.* 2012, 135, 1157-1165.

Marassi, V.; Marangon, M.; Zattoni, A.; Vincenzi, S.; Versari, A.; Reschiglian, P.; Roda, B.; Curioni, A. Characterization of red wine native colloids by asymmetrical flow field-flow fractionation with online multidetection. *Food Hydrocoll.* 2021, 110, 106204. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2020.106204.

Van Sluyter, S. C.; McRae, J. M.; Falconer, R. J.; Smith, P. A.; Bacic, A.; Waters, E. J.; Marangon, M. Wine protein haze: mechanisms of formation and advances in prevention. *J. Agric. Food Chem.* 2015, 63, 4020-30. doi:10.1021/acs.jafc.5b00047.