Inspiring innovation.

È TEMPO DI CHIARIFICANTI A BASE VEGETALE!

Negli ultimi anni le ricerche del settore enologico nel campo dei chiarificanti sono focalizzate nello studio di valide alternative al classico impiego di proteine di origine animale. La produzione di vini con queste caratteristiche è infatti cresciuta in maniera esponenziale negli ultimi anni.

Enartis si è concentrata sullo sviluppo di prodotti di origine naturale, vegetale e microbiologica in grado di produrre vini di alta qualità che non hanno nulla da invidiare ai vini prodotti con SO_2 e con i tradizionali chiarificanti di origine animale. Il chitosano può essere utilizzato per sostituire o ridurre l'uso di SO_2 per il controllo microbiologico e antiossidante, mentre i chiarificanti di origine vegetale rimuovono i composti indesiderati che possono interferire con la qualità e la shelf-life del vino.

CHIARIFICANTI

Enartis ha sviluppato una gamma di coadiuvanti vegetali a base di proteine di pisello e di patata che consentono di sostituire le proteine di origine animale, ottenendo risultati ottimali in termini di chiarifica rapida ed efficace del vino, riduzione dei polifenoli ossidati o facilmente ossidabili, dei metalli catalizzatori delle reazioni di ossidazione e, di conseguenza, una diminuzione del colore ossidato (densità ottica a 420 nm). Il team di ricerca e sviluppo ha riscontrato che un chitosano specifico, combinato con proteine vegetali, contribuisce a migliorare la velocità di flocculazione e l'azione di chiarifica. Questo porta a un miglioramento sensoriale e a una shelf-life prolungata.

1. Effetto sulla chiarifica del vino

Uno degli scopi principali della chiarifica è quello di migliorare la limpidezza del vino eliminando i composti indesiderati. Finora i chiarificanti più efficaci sono stati la gelatina (in particolare le gelatine ad alto peso molecolare, PM), la colla di pesce e l'albume d'uovo. A causa dell'attuale avversione di alcuni consumatori all'uso di prodotti allergenici di origine animale, è stato osservato che i chiarificanti di origine vegetale possono ottenere risultati ottimali e, in alcuni casi, migliorativi (*Grafico 1*).

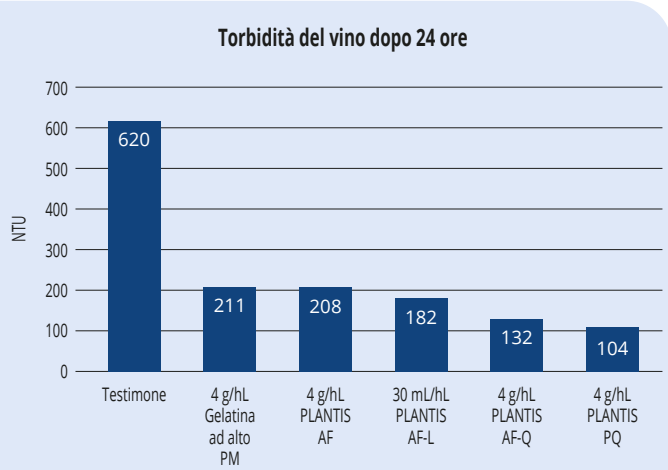

Grafico 1: Chiarifica di vino rosso torbido. La combinazione e l'attivazione delle proteine vegetali e del chitosano consentono di ottenere una minore torbidità.

2. Effetto sui composti ossidati

Per ottenere un vino più fresco, con aromi e colore stabili nel tempo, è necessario ridurre i composti polifenolici ossidati e ossidabili che sono direttamente coinvolti nelle reazioni di ossidazione, causando l'imbrunimento del colore, l'appiattimento del vino e la comparsa di sapori amari, con conseguente deterioramento della qualità finale.

Per ridurre in modo significativo gli acidi idrossicinnamici e le catechine a basso peso molecolare, è necessario utilizzare il polivinilpolipirrolidone (PVPP) o il carbone, anche se il loro uso ha un impatto sensoriale, in particolare il carbone. 20 g/hL di PVPP possono ridurre il contenuto di catechine di circa il 30-40%, mentre il carbone di circa il 30%. La riduzione dipende sempre dalla concentrazione di catechina.

Come alternativa vegana e biologica, è possibile utilizzare i seguenti chiarificanti (*Grafico 2*) per contribuire a ridurre la concentrazione di catechine. Ulteriori alternative sono in fase di studio.

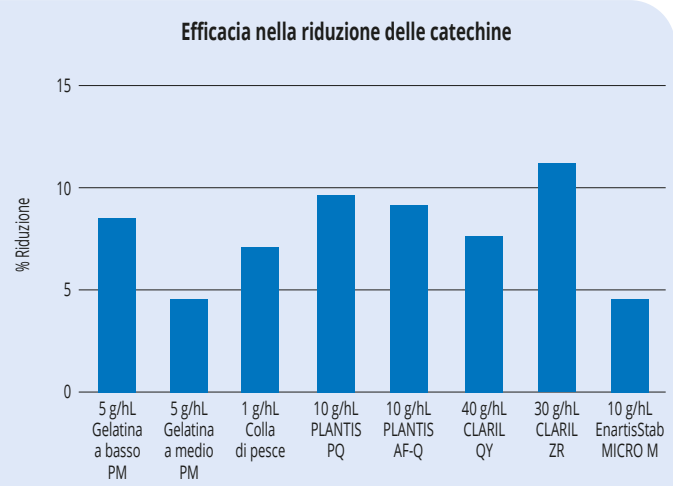

Grafico 2: Finitura di vino bianco con un contenuto iniziale di catechine di 85 ppm. L'uso di chiarificanti Enartis a base vegetale ottiene risultati simili a quelli attesi da una gelatina a basso peso molecolare.

La densità ottica (DO) a 420 nm è largamente utilizzata nei vini bianchi per determinare il grado di sensibilità all'ossidazione e capire il potenziale di ossidazione di un vino. Se la densità a 420 nm aumenta, significa che sono presenti più composti ossidati. Per diminuire questa densità ottica, la proteina di pisello è risultata molto più efficace di altre proteine vegetali o persino di origine animale (*Grafico 3*).

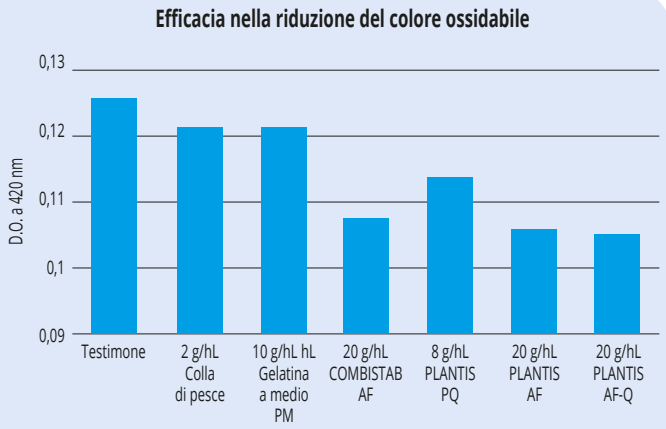

Grafico 3: Vino bianco ad alto potenziale di ossidazione: contenuto di 1,7 ppm di rame e 7 ppm di ferro.

3. Rimozione dei metalli

I metalli svolgono un ruolo importante nell'ossidazione del vino. Molti composti sono coinvolti nell'ossidazione del vino, ma il ferro e il rame sono metalli catalizzatori che convertono l'ossigeno in radicali liberi, causando intorbidamenti, imbrunimento, perdita di aromi, aumento dell'acetaldeide e riduzione della shelf life del vino.

I composti più efficaci per assorbire questi metalli che favoriscono l'ossidazione e limitare il processo ossidativo sono i copolimeri di polivinilimidazolo e polivinilpirrolidone (PVI/PVP). Come alternativa naturale, le proteine vegetali e il chitosano attivato sono efficaci per rimuovere principalmente il ferro (*Grafico 4*).

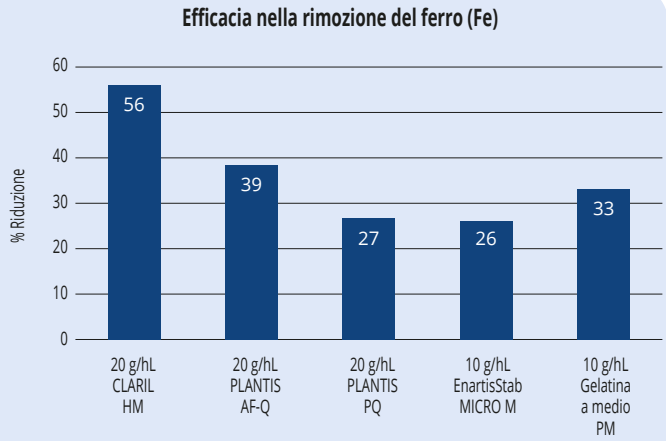

Grafico 4: Vino rosso con circa 5 ppm di contenuto iniziale di ferro. La proteina di pisello è la più efficace nel rimuovere il ferro e anche il chitosano ha un effetto positivo.

D'altra parte, per ridurre significativamente il contenuto di rame, il PVI/PVP è il più efficace dopo la fermentazione alcolica. È stato osservato che la maggiore riduzione del rame si verifica durante la fermentazione, a seconda del lievito e della sua capacità di assorbirlo. L'uso di lieviti inattivi durante l'invecchiamento del vino si è dimostrato una buona alternativa al PVI/PVP. **SURLÌ ONE** (40 g/hL) dopo 1-2 settimane di "batonnage" può ridurre fino al 40% del rame.

4. Effetto sulla qualità sensoriale

Considerando tutti i vantaggi positivi dell'uso di chiarificanti a base vegetale, questo porta a un miglioramento complessivo delle proprietà sensoriali del vino (*Figura 1*; *Figura 2*).

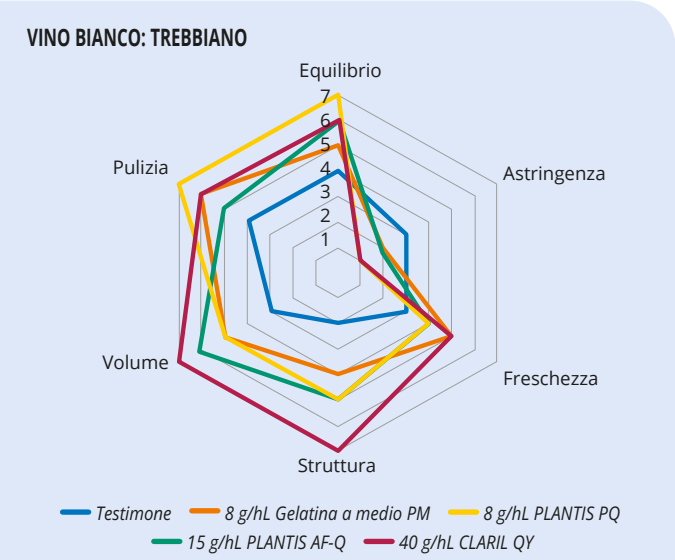

Figura 1: Degustazione alla cieca di vino bianco. Tutti i trattamenti hanno migliorato la qualità del vino. Le alternative alle proteine di origine animale hanno ottenuto risultati complessivamente migliori in termini di equilibrio, pulizia, volume e struttura.

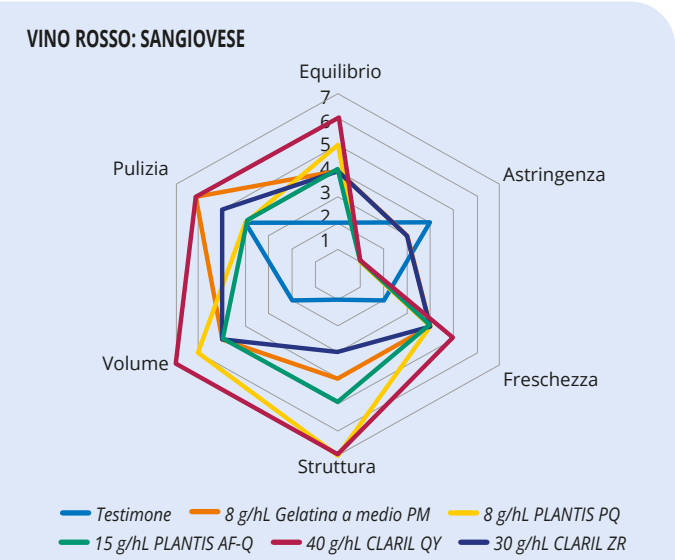

Figura 2: Degustazione alla cieca di vino rosso. Tutti i trattamenti hanno migliorato la qualità del vino. Le alternative alle proteine di origine animale hanno ottenuto risultati complessivamente migliori in termini di equilibrio, volume e struttura.

APPLICAZIONI DEL CHITOSANO ATTIVATO

Il chitosano è noto per la sua potente attività antimicrobica in grado di controllare lo sviluppo di numerosi microrganismi durante le diverse fasi della vinificazione.

Enartis ha sviluppato **EnartisStab MICRO M**, un bioregolatore di origine vegetale, privo di allergeni, contenente chitosano attivato e scorze di lievito ricche di chitina-glucano. Non solo è efficace per il controllo dei microrganismi indesiderati, ma, grazie al suo processo di produzione, svolge anche un'azione chiarificante e antiossidante. Pertanto, EnartisStab MICRO M può essere utilizzato per le seguenti applicazioni enologiche:

- Controllo dei contaminanti del mosto. La sua applicazione è fortemente raccomandata su uve danneggiate o colpite da muffe come la *Botrytis cinerea* (per limitare l'attività della laccasi).
- Limitare le reazioni di ossidazione grazie alla sua capacità di chelare metalli come rame e ferro.
- Promuovere la dominanza del lievito selezionato. Nelle fermentazioni spontanee, aiuta a controllare lo sviluppo del lievito nativo.
- Previene gli arresti di fermentazione o le fermentazioni lente.
- Ritarda o evita la fermentazione malolattica.
- Prevenire la formazione di composti riduttivi come l'H_2S.
- Contribuire alla chiarificazione del mosto e del vino.
- Ridurre o eliminare l'uso di SO_2.

CONCLUSIONI

A seconda dell'obiettivo enologico:

OBIETTIVO ENOLOGICO		CHIARIFICANTI TRADIZIONALI	CHIARIFICANTI A BASE VEGETALE
CHIARIFICA		• Colla di pesce • Albume d'uovo • Gelatina	• CLARIL ZW • CLARIL HM • CLARIL AF
RIDUZIONE DEI METALLI	Fe	• CLARIL HM (PVI/PVP)	• PLANTIS AF • PLANTIS AF-L • PLANTIS AF-Q
	Cu		• SURLÌ ONE
RIDUZIONE 420 nm		• ENOBLACK PERLAGE (Carbone) • PVPP • Caseina	• PLANTIS AF • PLANTIS AF-L • PLANTIS AF-Q • CLARIL AF • COMBISTAB AF
RIMOZIONE TOTALE DI POLIFENOLI/CATECHINE		• PVPP • ENOBLACK PERLAGE (Carbone)	• PLANTIS AF-Q • CLARIL AF • COMBISTAB AF
RIDUZIONE DELL'ASTRINGENZA		• Albume d'uovo • Gelatina	• CLARIL QY • SURLÌ RANGE • INCANTO NC RANGE
CONTROLLO MICROBIOLOGICO		• SO_2 • SORBOSOL K (sorbato di potassio)	• EnartisStab MICRO M • HIDEKI

Tieniti aggiornato con la newsletter di Enartis
ISCRIVITI
www.enartis.com/it/newsletter/

Via San Cassiano 99, - 28069 San Martino Trecate NO, Italia - Tel. +39-0321.790.300 - Fax +39-0321.790.347 - vino@enartis.it- www.enartis.com