

# FOCUS // BIOPROTEZIONE

## LA BIOPROTEZIONE, PERCHÉ E COME ?

- La **BIO**Protezione consiste nel favorire l'occupazione di una ben precisa nicchia ecologica da parte di uno specifico organismo vivente, allo scopo, ad esempio, di limitare lo sviluppo di altri organismi.
- Concretamente, nello specifico enologico, si tratta di applicare alle uve o ad i mosti (che possono essere in quest'ottica assimilati a vere e proprie "nicchie ecologiche") microrganismi selezionati – dalle caratteristiche note e controllate – al fine di limitare la comparsa di deviazioni dannose alla qualità del vino, apportate da microrganismi indigeni dalle attività indesiderabili.
- Spesso si tratta di lieviti non-*Saccharomyces*. Questo termine in realtà riunisce un insieme eterogeneo, composto da lieviti con caratteri molto vari. Pochi fra loro sono dotati delle caratteristiche enologiche necessarie per garantire la bioprotezione del mosto, per cui è necessario porre attenzione, nell'utilizzo, alla selezione della specie ma anche del ceppo.

### PREREQUISITI

- Essere selezionati a partire dalla flora dell'uva e del mosto, per garantirne l'origine e la perfetta adattabilità enologica.
- Adattarsi a numerose situazioni enologiche.
- Essere debolmente fermentativi alle dosi inoculate, pur essendo in grado di colonizzare attivamente l'ambiente.
- Essere composti da specie e ceppi "qualitativi" (privi, cioè, di attività o metabolismi apportatori di difetti).

Specie che costituiscono **ZYMAFLORE® EGIDE<sup>TMP</sup>**: i vantaggi della complementarietà.

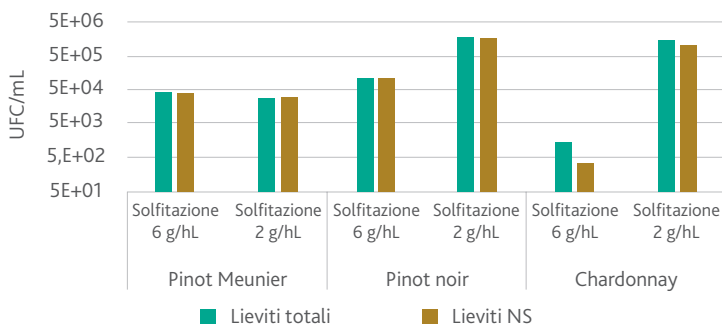
<i>Torulaspora delbrueckii</i>	<i>Metschnikowia pulcherrima</i>
Minore sensibilità alla SO <sub>2</sub>	Ridotta attività fermentativa
Buona capacità di impiantazione	Tolleranza alla non-reidratazione
Criofilia ++	Criofilia +++

## BIOPROTEZIONE & RIDUZIONE DI SO<sub>2</sub>

La **BIO**Protezione è spesso, ma non unicamente, utilizzata come strumento nel contesto di una strategia globale di riduzione dei livelli di utilizzo della SO<sub>2</sub>. L'azione antimicrobica della SO<sub>2</sub> sul mosto è funzionale a promuovere un'azione selettiva che favorisce l'emergere dei microrganismi più favorevoli alla fermentazione alcolica. La riduzione dei livelli di SO<sub>2</sub> o la sua assenza in alcuni frangenti va quindi rimpiazzata da altre strategie.

In caso di riduzione dei livelli di SO<sub>2</sub> aumenta la pressione microbiologica sull'ambiente mosto da parte delle popolazioni indigene, che il più delle volte sono costituite quasi unicamente da lieviti non-*Saccharomyces*. In base al contesto enologico, l'effetto può essere variabile, come mostrato di seguito.

Popolazioni di lieviti dopo solfitazione a 6 o 2 g/hL e dopo sfecciatura.



Influenza del livello di solfitazione a seconda della specie nella fase pre-fermentativa.

	SO <sub>2</sub> -	SO <sub>2</sub> +
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	↘	↗
<i>Candida zemplinina</i>	→	→
<i>Hanseniaspora uvarum</i>	↗	↘
<i>Torulaspora delbrueckii</i>	↘	↗

(Progetto **PREFERMENT** - Albertin et al., 2014).

L'effetto della riduzione del livello di SO<sub>2</sub> è variabile in base al contesto enologico. Nell'esempio che segue, se su Pinot Meunier le popolazioni rimangono identiche qualunque sia il livello di solfitazione, queste sono molto diverse a seconda del livello di SO<sub>2</sub> applicato su Pinot Nero e su Chardonnay.

**Gli effetti della riduzione dei livelli di SO<sub>2</sub> non sono solo quantitativi: sono anche qualitativi, ed infatti rimodellano gli equilibri microbici del mosto.**

Tutte le specie di lieviti spontaneamente presenti (indigeni) non reagiscono allo stesso modo alla sua variazione. Tra questi uno in particolare sembra di gran lunga favorito in situazioni in cui l'uso di SO<sub>2</sub> è limitato: *Hanseniaspora uvarum* (al quale è ascrivibile una attiva produzione di AV).

# FOCUS // BIOPROTEZIONE

## Effetto della bioprotezione in un contesto di riduzione dei livelli di SO<sub>2</sub>.

L'esempio seguente confronta lo stesso raccolto di Merlot, vinificato in assenza di SO<sub>2</sub>, e trattato o meno con un agente di bioprotezione. Nel solo caso dell'uva non solfitata la pressione microbologica da parte dei microrganismi indigeni presenti nel mosto è tale da impedire l'impianto del lievito *S. cerevisiae* inoculato dopo il periodo pre-fermentativo. Le conseguenze sono la presenza di marcatori ossidativi a livelli più alti rispetto all'uva non solfitata ma bioprotetta, poiché la fermentazione alcolica ha potuto, nel secondo caso, essere gestita con successo.

		NON SOLFITATA	NON SOLFITATA + ZYMAFLORE® ÉGIDE <sup>TDMP</sup>
Analisi in corso di FA	Impiantazione ceppo <i>S. cerevisiae</i>	Negativo	Positivo
Analisi a fine FA	TL35 (mg/L)	74	61
	Acetato di etile (mg/L)	86	61
	AV (g/L H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	0,22	0,13

Controllo di impiantazione realizzato dopo l'inoculo con un lievito secco attivo di tipo *S. cerevisiae* (20 g/hL), accoppiato o meno con inoculo preventivo con ZYMAFLORE® ÉGIDE<sup>TDMP</sup> (5 g/hL). Il mosto ha trascorso un periodo di macerazione pre-fermentativa a 12°C per 48 h.

## QUALI APPLICAZIONI PER LA BIOPROTEZIONE ?

La BIOProtezione è raccomandata in tutti i casi nei quali vi è un ritardo tra la fase di raccolta dell'uva e l'avvio della fermentazione alcolica. ZYMAFLORE® ÉGIDE<sup>TDMP</sup> può essere utilizzato previa reidratazione o meno, ad esempio nelle seguenti situazioni:

- Sull'attrezzatura per la raccolta e la ricezione del raccolto a contatto con l'uva.
- Nella MPF delle uve nere qualunque sia il protocollo di trattamento pre-fermentativo.
- Dopo la pressatura per bio-proteggere i mosti fino alla sfecciatura (bianchi, rosati & spumanti).
- Durante la stabilizzazione liquida di mosti bianchi e rosati.

## LAFFORT® E LA BIOPROTEZIONE

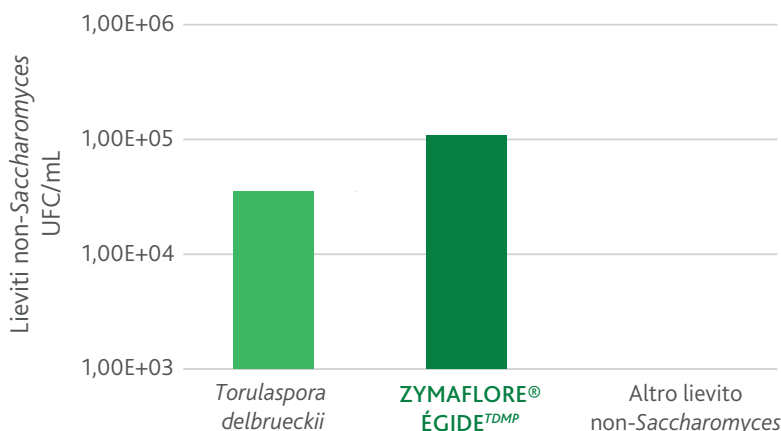


### ZYMAFLORE® ÉGIDE<sup>TDMP</sup>

La soluzione LAFFORT® per la BIOProtezione dell'uva e dei mosti.

Frutto dei lavori di ricerca di LAFFORT®, è composto da 2 ceppi delle specie *Torulaspora delbrueckii* e *Metschnikowia pulcherrima*, in modo da potersi adattare a tutte le situazioni e preservare così la qualità dei vini.

### Impiantazione robusta di ZYMAFLORE® ÉGIDE<sup>TDMP</sup>



L'effetto della bioprotezione appare chiaramente dopo l'inoculo con ZYMAFLORE® ÉGIDE<sup>TDMP</sup>: i lieviti non-Saccharomyces rilevati alla conta infatti appartengono solamente alle specie *T. delbrueckii* e *M. pulcherrima*.

## LO SAPEVATE ?

Scudo e divina protezione associata dalla mitologia greca agli dei Zeus e Atena, il termine ègida ha assunto, per traslato, nel lessico quotidiano, il significato di "sicurezza e protezione". Ma a differenza di quanto ricorre nei miti, la protezione offerta da ZYMAFLORE® ÉGIDE<sup>TDMP</sup> è reale!

Inoculo su mosto dopo pressatura, non solfitato.  
Conta dei lieviti non-Saccharomyces al termine della sfecciatura.  
Condizioni: 181 g/L zuccheri, 160 mg N/L iniziale, decantazione per la sfecciatura per 14 h a 12 °C.

**LAFFORT & YOU**

SHARED RESOURCES & EXPERTISE