

OPUSCOLO

GESTIONE DEL RISCHIO *BRETTANOMYCES*

B*rettanomyces bruxellensis* è un lievito non *Saccharomyces* presente sugli acini ma anche in cantina con una maggiore diversità di ceppi. Si riscontra tanto nei recipienti (serbatoi di diversi tipi di materiale, botti, tubazioni) che sulle attrezzature di cantina. Questi lieviti, detti d'alterazione, producono fenoli volatili dall'impatto negativo ed irreversibile sulla qualità del vino. Una piccola popolazione può generare una diminuzione della qualità del vino e notevoli danni: diminuzione del fruttato, odori percepiti di "tempera", di cuoio o di "stalla"...

Questo opuscolo pratico si prefigge di fornire informazioni e strumenti semplici ma efficaci per la gestione preventiva e curativa dei *Brettanomyces*.

***Brettanomyces*, un lievito che si adatta particolarmente bene al vino:**

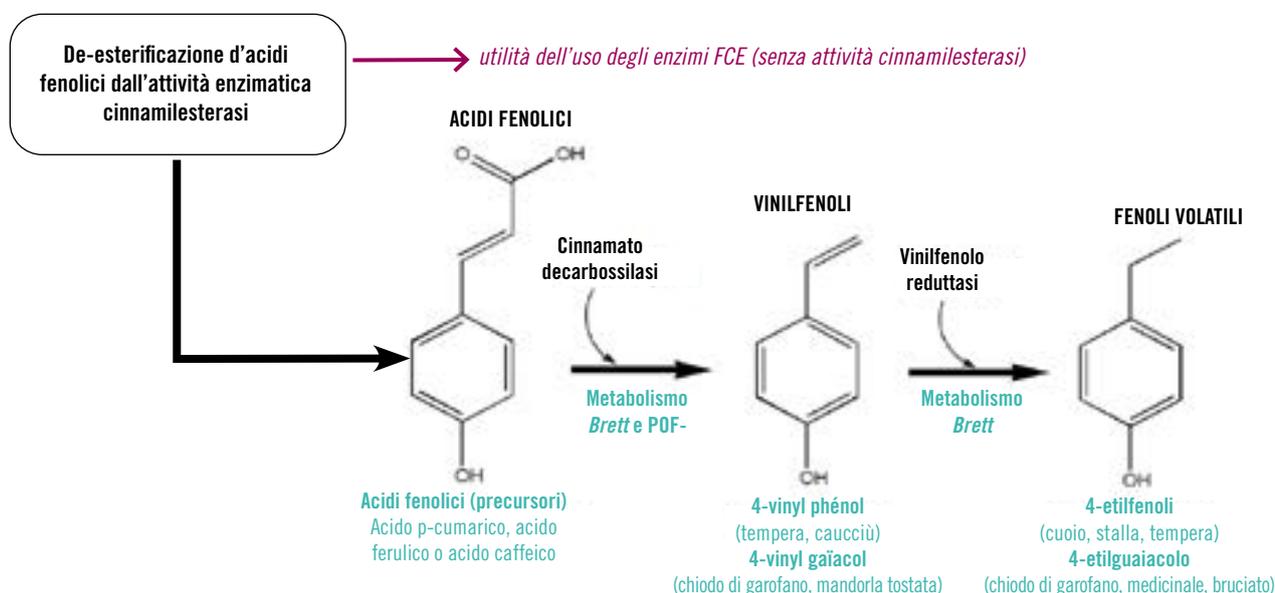
Nonostante se ne sappia sempre di più sui lieviti *Brettanomyces*, sono ancora una delle principali cause di deviazione organolettica del vino. Questo è in parte dovuto alla volontà dei tecnici di diminuire gli input enologici, soprattutto l'uso di solfiti. Fino ad oggi, non esisteva un metodo autorizzato che permettesse di eliminare efficacemente gli etilfenoli nel vino: era dunque indispensabile conoscere meglio i *Brettanomyces* per controllare la loro presenza e il loro sviluppo.

- Sono resistenti al pH e alle temperature utilizzate in enologia
- Tollerano le alte gradazioni alcoliche
- Alcuni ceppi sono molto resistenti alla SO₂ (ceppi triploidi)
- Necessitano poca sostanza nutriente (bassa richiesta in azoto assimilabile, in vitamine, ecc. inferiore a quelle di *S. Cerevisiae*)
- Si adattano alla presenza o all'assenza d'ossigeno
- Sono resistenti ai composti fenolici



I MECCANISMI DI SINTESI DEGLI ETILFENOLI DA PARTE DI *BRETTANOMYCES* E IL LORO IMPATTO SENSORIALE

Il vino sarà maggiormente contaminato da *Brettanomyces* se contiene una grande quantità di acidi fenolici, precursori dei fenoli volatili. La loro presenza e la sintesi degli acidi fenolici in fenoli volatili dipendono dalla concentrazione in acidi fenolici dell'uva, dalle condizioni di vinificazione, dal tipo di ceppo di lievito utilizzato (ex POF-) e dall'uso di alcuni enzimi con un'attività cinnamilesterasi. Le varie vie di formazione dei fenoli volatili sono:





BRETTANOMYCES : STRATEGIE E LOTTE

Fino ad oggi, la lotta contro i microrganismi d'alterazione di tipo *Brettanomyces* durante la vinificazione era principalmente preventiva:

- ◆ **Biocontrollo:** utilizzo di ceppi non *Saccharomyces* nelle operazioni pre-fermentative
- ◆ Contenimento delle contaminazioni con una rigorosa igiene
- ◆ Controllo della nicchia ecologica del vino mediante una **buona gestione delle fermentazioni** (utilizzo di lieviti adeguati e del co-inoculo, utilizzo di batteri lattici selezionati)
- ◆ Evitare la produzione di substrati dei *Brettanomyces* utilizzando **degli enzimi senza attività cinnamil-esterasi e un LSA selezionato (POF-)**.

Ma pochi strumentierano effettivamente efficaci contro i *Brettanomyces* e senza impatto sui vini in fase di affinamento. Perciò Lamothe-Abiet ha sviluppato due soluzioni enologiche innovative ed efficaci: Killbrett® e Killbact®, da utilizzare in modo **preventivo** o **curativo**.

ELIMINATE EFFICACEMENTE I BRETTANOMYCES GRAZIE AL CHITOSANO



Killbrett® utilizza il chitosano, strumento biotecnologico innovativo e noto per la stabilizzazione microbiologica dei vini. Killbrett® è una soluzione semplice ed efficace a disposizione del vinificatore per lottare contro i microrganismi d'alterazione.

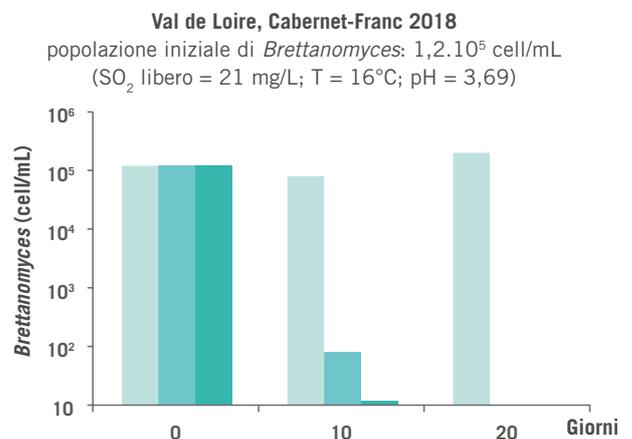
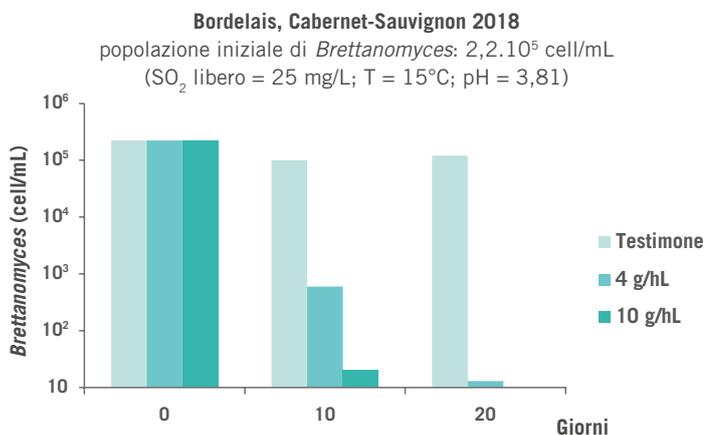
Fin da 4 g/hL l'uso di chitosano permette di diminuire significativamente le popolazioni di microrganismi indesiderabili.



RISULTATI DI PROVE: EFFETTO DI KILLBRETT® SULLE POPOLAZIONI DI BRETTANOMYCES

Diverse prove di utilizzo di Killbrett® su vini naturalmente contaminati con forti popolazioni di *Brettanomyces* hanno dimostrato:

- Una significativa diminuzione di queste popolazioni in meno di 10 giorni e fin da 4 g/hL
- Una cinetica d'azione ancora più veloce a 10 g/hL (massima quantità autorizzata)



2. UN MAGGIOR SPETTRO D'AZIONE PER LA GESTIONE MICROBICA DURANTE L'AFFINAMENTO

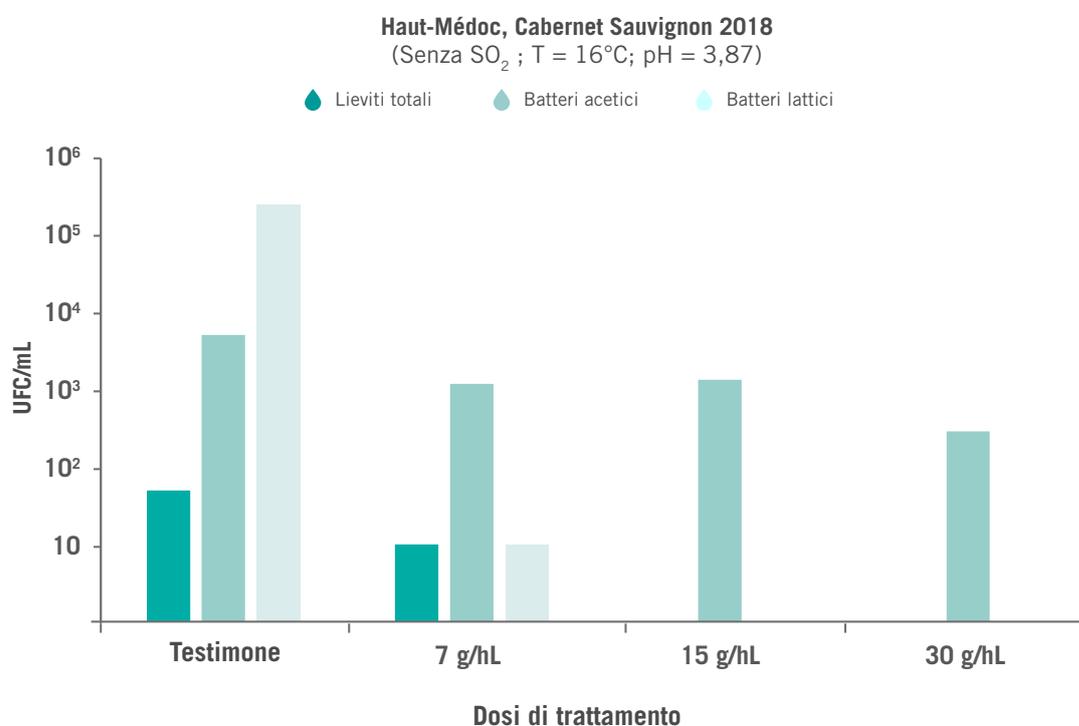


Killbact® è uno strumento specificamente formulato a base di chitosano e di lisozima che permette **di ridurre e di controllare le popolazioni di microrganismi** come i lieviti indesiderabili, i batteri lattici e i batteri acetici.

La sinergia del chitosano e del lisozima si è rivelata un buon strumento che permette di evitare i danni legati ai microrganismi d'alterazione presenti nel vino (riduzione dei rischi di produzione d'acidità volatile o di etilfenoli).



RISULTATI DI PROVE: IMPATTO DI VARIE DOSI DI KILLBACT® SULLE POPOLAZIONI COMPLESSIVE DI LIEVITI, DI BATTERI LATTICI E DI BATTERI ACETICI



MODALITÀ D'USO IN CASO DI CONTAMINAZIONE DA *BRETTANOMYCES*

- ◆ Aggiungere una dose di Killbrett® compresa tra 4 e 10 g/hL (DMA= 10 g/hL) o di Killbact® tra 7 e 20 g/hL in funzione della carica microbica e delle condizioni di vinificazione.
- ◆ Reidratare in 10 volte il suo volume d'acqua ed incorporare al vino garantendo una ripartizione omogenea.
- ◆ Travasare dopo una decina di giorno al riparo dall'ossigeno.
- ◆ Controllo analitico: conte Brett o PCR quantitativa e dosaggio degli etilfenoli, dopo travaso.
- ◆ Possibilità d'associazione con una glucanasi (Vinotaste® Pro) per guadagnare tempo e/o facilitare la chiarifica (necessario untravaso dopo una decina di giorni)



SCALETTA LAMOTHE-ABIET: I PUNTI DA MONITORARE PER PROTEGGERSI DALLA PRESENZA DI *BRETTANOMYCES* NEL CORSO DEL PROCESSO

RISCHIO MICROBIOLOGICO

Importante presenza di flora microbica (muffe, lieviti non-*Saccharomyces* tipo *Brett*, batteri...) su uva e possibile sovra contaminazione dalle attrezzature. Rischio di moltiplicazione durante la macerazione

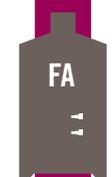
- ◆ Arresto o rallentamento della FA causato dalla moltiplicazione di *Brettanomyces*
- ◆ Possibile persistenza a fine FA

Prima della FML: vuoto microbiologico, rischio di sviluppo di *Brettanomyces* prima della moltiplicazione batterica

- ◆ Contaminazione esogena dall'assemblaggio o dalle attrezzature non perfettamente pulite



Uva



AFFINAMENTO



Imbottigliamento

GESTIONE DEL RISCHIO

- ◆ Selezione dell'uva
- ◆ Bioprotezione (utilizzo di Excellence® B-Nature)
- ◆ Uso di SO₂ in funzione della qualità dell'uva
- ◆ Rigorosa igiene del materiale
- ◆ Utilizzo di Killbrett® o Killbact® alle dosi per trattamento preventivo

NB: La termovinificazione può ridurre le popolazioni di lieviti di cui *Brettanomyces*

- ◆ Rapido inoculo con LSA e nutrizione adeguata (Gamma Excellence®)
- ◆ Gestire la fine delle FA ed evitare residui zuccherini
- ◆ Travaso fine FA
- ◆ Killbrett® o Killbact® dopo FA (se FML non auspicata)

Se presenza di *Brettanomyces* e/o problemi di fermentazione stentata/arrestata: aggiunta di Killbrett® quindi reinoculo con lievito selezionato per la ripresa di FA

- ◆ FML con ceppi selezionati (più rapida)
- ◆ Solfitazione adeguata e sufficiente fin dal termine della FML
- ◆ Utilizzo di Killbrett® o Killbact® (trattamento quindi travaso dopo 15 gg)
- ◆ Travaso
- ◆ Mantenere a temperatura di cantina <14°C

- ◆ Adattare la SO₂ attiva
- ◆ Killbact®: da 7 a 15 g/hl per la gestione microbica complessiva e da 5 a 15 g/hl di Killbrett® se popolazione di *Brettanomyces*
- ◆ Pulizia del vino: collaggio, travaso, chiarifica
- ◆ Analisi dei vini prima dell'assemblaggio, effettuare frequenti conte

- ◆ Controllare l'assenza di *Brettanomyces* e di piccole popolazioni di microrganismi di deviazioni.
- ◆ Evitare contaminazioni incrociate
- ◆ Mantenere a bassa temperatura <12°C