



La Haute Tonnellerie

PANORAMA

I BRETTANOMYCES

SEGUIN MOREAU / Ricerca & Sviluppo : oeno@seguin-moreau.fr



CHE COSA SONO I BRETTANOMYCES? DA DOVE VENGONO?

I Brettanomyces (spesso chiamati “Brett”, come faremo anche qui di seguito) sono lieviti; il genere Dekkera è la forma sporulante di Brettanomyces. Questi lieviti, come quelli del genere Saccharomyces, possono essere presenti sulle uve, sugli strumenti di vinificazione, nelle attrezzature e negli edifici delle cantine. Possono viaggiare con l’uva, gli animali o gli insetti da una cantina all’altra, e contaminare mosti e vini nei locali di vinificazione e affinamento. Siccome sono lieviti molto diffusi, non esiste praticamente alcun sito di vinificazione esente da tali popolazioni microbiche.

La presenza di Brett non è anormale. D’altra parte è molto importante limitare le condizioni che favoriscono il loro sviluppo nei vini.



QUALI SONO GLI EFFETTI NEGATIVI DEI BRETT? PERCHÉ QUESTI LIEVITI SONO PERICOLOSI?

Quando questo lievito si sviluppa nei vini rossi, trasforma gli acidi fenolici in composti aromatici indesiderabili come il 4-etil-fenolo, che conferisce al vino sentori di tipo inchiostro, sudore di cavallo o letame secondo le concentrazioni.

In tutti i casi, lo sviluppo di Brettanomyces nei vini porta alla perdita dei caratteri fruttati e ad una maggior secchezza complessiva del vino in bocca. Pertanto questo lievito in poco tempo può vanificare tutti gli sforzi del produttore durante l’affinamento, ed è diventato una vera e propria “bestia nera” per gli enologi.



QUALI SONO I FATTORI CHE FAVORISCONO LO SVILUPPO DEI BRETT?

I fattori che favoriscono la crescita dei Brett sono:

- gli arresti di fermentazione o le fermentazioni stentate,
- gli zuccheri residui: una concentrazione di 0,5 g/L di zucchero è sufficiente a questo lievito per svilupparsi e deteriorare il vino,
- una bassa gradazione alcolica,
- una concentrazione in SO₂ attiva (molecolare) inferiore a 0,4 mg/L,
- un pH elevato (> 3,65)
- una cattiva igiene delle cantine.



QUALI SONO I FATTORI CHE INIBISCONO IL LORO SVILUPPO?

Brett non si sviluppa durante la fermentazione alcolica, tranne che in caso di grossi problemi igienici. All’opposto, un finale di fermentazione alcolica difficile, in presenza di zuccheri residui, è una situazione favorevole alla sua crescita.

I Brett sono abbastanza sensibili alla SO₂ molecolare. Una dose maggiore di 0,4 mg/L permette di limitare efficacemente il loro sviluppo, mentre una dose superiore a 0,6 mg/L blocca rapidamente la loro attività (attenzione a non confondere la dose di SO₂ molecolare con quella di SO₂ libera e di SO₂ totale; vedi più avanti nel testo).

Il periodo durante il quale il vino non è protetto a sufficienza dalla SO₂, vale a dire tra la fine della fermentazione alcolica e il termine della malolattica, diventa di conseguenza il principale periodo a rischio. Una fermentazione alcolica stentata (con eventuale arresto di fermentazione), piuttosto che una fermentazione malolattica tardiva e lenta sono i momenti in cui il rischio di sviluppo di Brett è elevato. Questa situazione si aggrava pure in presenza di zuccheri (arresto di fermentazione o fermentazione incompleta). Attenzione: anche una quantità di 0,5 g/L di zuccheri fermentescibili è sufficiente per lo sviluppo di Brett.

Le misure “anti-Brett” sono di conseguenza quelle che permettono di svolgere una fermentazione alcolica rapida e completa, oltre ad un avvio ed un andamento il più rapido possibile della fermentazione malolattica.

Nota importante:

una volta terminata la fermentazione malolattica e regolata la SO₂ nel vino, è opportuno effettuare dei controlli periodici e mantenere la concentrazione di SO₂ ad un livello sufficiente per evitare lo sviluppo di questi lieviti.

Altre misure “anti-Brett” che si possono menzionare:

- rispetto di un buon livello d’igiene in cantina,
- eliminazione delle fecce: i Brett sono spesso concentrati nei sedimenti dei lieviti. A questo proposito, è stato dimostrato l’effetto benefico dei travasi.



PERCHÉ IL RISCHIO BRETT È CONSIDERATO MAGGIORE IN CASO D’AFFINAMENTO IN BOTTE RISPETTO A QUELLO IN VASCA INOX?

Non c’è maggior rischio di contaminazione in botte che in vasca inox: ogni contenitore mal pulito/disinfettato può diventare una potenziale fonte di contaminazione. La pulizia delle barrique è semplicemente più tecnica di quella di una vasca. Nel caso di affinamento in botte nuova, non è il legno che contamina il vino, ma piuttosto il vino che inquina il fustame. È quindi vivamente consigliato controllare i vini (ad esempio con terreni come KitBrett® o con tecniche tipo RT PCR) prima di metterli in botte, per aumentare in questo modo la durata dei fusti. Nelle cantine cosiddette “a rischio” si raccomanda di evitare le malolattiche in barrique e di passare in legno i vini, solfitati, solo al termine della malolattica.

La botte di per se stessa non è una fonte di Brett, poiché il legno è un materiale povero di nutrienti e poco attraente per questi lieviti. Inoltre, il legno di una barrique è sottoposto ad un trattamento termico ad alta temperatura nel momento della sua fabbricazione (tostatura), fatto che elimina ogni possibilità di presenza di Brett sulla sua superficie.

Una botte diventa una fonte di Brett se è contaminata da un elemento esterno. Nella maggior parte dei casi questa contaminazione avviene tramite l’introduzione di un vino contenente Brett. Comunque sia, una volta che un vino è contaminato, la sua gestione diventa effettivamente più complicata se è stoccato in legno piuttosto che in vasca inox.

La botte è un contenitore caratterizzato da una superficie di contatto col vino molto più importante rispetto ad una vasca inox, e che presenta anche una certa rugosità. Di conseguenza, le colonie di Brett hanno statisticamente più possibilità di fissarsi alla superficie interna di una barrique che a quella di una vasca inox. Essi penetrano all’interno del legno ed è più complicato eliminarli correttamente durante i lavaggi.

L’utilizzo di fusti usati necessita quindi l’impiego di attrezzature efficaci e/o di prodotti specifici per eliminare i Brett potenzialmente presenti dopo lo svuotamento delle botti (fonte di vapore, acqua calda in sovrappressione, solforazione). È importante precisare che il materiale legno è caratterizzato da elevate proprietà termoisolanti. Di conseguenza, perché il trattamento sia efficace, conviene scegliere condizioni operative specifiche: la temperatura deve essere sufficientemente elevata per distruggere i lieviti non solo sulla superficie interna della botte, ma anche nella massa del legno.

Nel caso di un trattamento insufficiente, i Brett che hanno colonizzato il contenitore si svilupperanno utilizzando il vino che impregna il legno come risorsa nutritiva. Del resto, il vino affinato in botte è in generale proporzionalmente più ricco di lieviti sedimentati che il vino conservato in vasca inox; questi sedimenti diventano una zona di concentrazione dei Brett e aumentano il rischio della loro propagazione. I travasi permettono quindi di ridurre questo rischio.

Infine, l’apporto di ossigeno è maggiore nel corso di un affinamento in botte che in caso di affinamento in vasca inox, fatto che tende a diminuire il tenore di SO₂ nel vino con formazione di acetaldeide in superficie; quest’ultimo diventa allora più vulnerabile e maggiormente esposto ad un attacco di Brett. Nel caso di botti nuove, questo fenomeno è accelerato perché la SO₂ si combina anche con i tannini del legno nuovo. Pertanto, se la concentrazione di SO₂ non è monitorata e regolata, uno stesso vino affinato in barrique nuove e in barrique usate perderà più facilmente la sua protezione nel primo caso che nel secondo.

I Brettanomyces sopravvivono più facilmente in zone scarsamente protette dalla SO₂: intorno al foro di cocchiame, nei pori del legno, alla superficie di contatto vino-aria. Colmature frequenti e pulizia della zona del foro di cocchiame permettono così di limitare i rischi di contaminazione.



LA PADRONANZA DELL’IGIENE DI CANTINA È UNA CONDIZIONE NECESSARIA E SUFFICIENTE PER EVITARE LO SVILUPPO DEI BRETT?

Come regola generale, una cattiva igiene è il principale fattore di conservazione dei contaminanti in cantina da un anno all’altro.

La corretta gestione dell’igiene di cantina e delle botti è ovviamente una condizione necessaria alla prevenzione dei rischi di sviluppo di Brett, ma sfortunatamente non è sufficiente. Succede pertanto che cantine molto pulite riscontrino problemi di Brett, in particolare quelle i cui vini contengono zuccheri residui (nutrienti per i lieviti) e/o si in cui verificano lunghi periodi con scarsa protezione della SO₂ (tra FA e FML, ad esempio).

La soluzione, in questi casi, è di rivedere la strategia di vinificazione, con l’obiettivo:

- di assicurare una fermentazione alcolica completa,
- di diminuire il tempo tra FA e FML, così come la durata della FML.



ALCUNE PERSONE PENSANO CHE LE BOTTI NUOVE POSSONO "RILASCIARE" ELEMENTI NUTRITIVI CHE SERVONO DA SUPPORTO POTENZIALE ALLO SVILUPPO DEI BRETT E, DI CONSEGUENZA, AUMENTANO IL RISCHIO DI DETERIORARE IL VINO. È VERO?

Effettivamente questa è un'idea diffusa nell'ambiente vinicolo: alcuni specialisti si riferiscono in particolare al cellobiosio, uno degli zuccheri del legno potenzialmente rilasciabile durante il contatto vino-legno. Secondo costoro, questo zucchero è estratto dal vino e rappresenta una fonte nutritiva per i Brett, di cui favorirebbe quindi lo sviluppo.

Abbiamo effettuato delle analisi per determinare il cellobiosio e altri zuccheri del legno potenzialmente estraibili dal vino su legni tostati e non tostati. I risultati ottenuti per cromatografia ionica (laboratorio LAREAL), mostrano che la quantità di cellobiosio rilasciabile non permette di aumentare la concentrazione di questo composto nel vino per più di 5 mg/L. L'analisi degli altri zuccheri presenta risultati simili (<10-20 mg/L). Questa quantità di zuccheri apportati dal legno è dunque minima rispetto alla quantità di zuccheri naturalmente presenti nel vino.

Sappiamo che anche un vino "molto secco" (fermentazione alcolica totale con esaurimento completo degli zuccheri, cosa che è molto difficilmente ottenibile in pratica) contiene almeno 100 mg/L di zuccheri (trealosio, derivato unicamente dall'autolisi dei lieviti). Nei casi più realistici di una fermentazione alcolica ben gestita, i vini contengono da 300 a 500 mg/L di zuccheri residui, mentre nei casi di arresto di fermentazione o di fermentazione incompleta/lenta, i vini possono raggiungere 2 - 5 g/L di zuccheri.

Ne possiamo concludere che gli zuccheri apportati dal legno lo sono in quantità totalmente insignificante rispetto agli zuccheri del vino e non possono quindi in alcun caso essere l'elemento scatenante della crescita dei Brett. Infine, questi zuccheri del legno sono presenti in concentrazione decisamente troppo bassa perché i lieviti che li metabolizzano producano una quantità di etil-fenoli abbastanza grande da essere avvertita sensorialmente.



È VERO CHE LE BARRIQUE CHE PRESENTAN DELLE BOLLE SULLA FACCIA INTERNA DELLE DOGHE SONO PIÙ "A RISCHIO" DI QUELLE CHE NON NE HANNO?

Come abbiamo argomentato in precedenza, una botte nuova non può essere una fonte di contaminazione dei vini da parte di Brett, e nemmeno una fonte di sostanze nutritive favorevoli al suo sviluppo. Ciò vale per qualsiasi barrique nuova, che presenti o meno delle bolle, quindi il rischio non è più elevato in un caso rispetto all'altro.

All'opposto, se parliamo di una barrique con uno o più passaggi, che ha contenuto in passato del vino contaminato da Brett, le cose sono differenti: la superficie interna di una barrique che presenta bolle è maggiore rispetto a quella di una che non ne ha, e può quindi ospitare più facilmente questi lieviti. Detto questo, se le regole d'igiene sono rispettate, soprattutto durante le procedure di pulizia, i fusti con bolle non pongono più problemi di quelli senza.



RIGUARDO ALLE CONTAMINAZIONI DA BRETTANOMYCES, LA SITUAZIONE ODIERNA È DIFFERENTE RISPETTO A 20 ANNI FA?

Si sentono spesso vinificatori o enologi dire che lavorano come negli anni passati, se non addirittura aumentando le loro esigenze in materia d'igiene in cantina, ma che poi si trovano ad avere a che fare con contaminazioni da Brettanomyces altrettanto frequenti che in passato, se non di più.

Che cosa rispondere? Quel che bisogna prendere in considerazione prima di tutto è che i vini di ieri e quelli di oggi sono diversi. In effetti, il livello medio di maturità delle uve è aumentato negli ultimi vent'anni. La quantità di zuccheri aumenta, così come il pH dei mosti e dei vini (l'acidità diminuisce). È cosa frequente ai giorni nostri avere dei vini con tenore alcolico superiore a 14% e pH vicino a 4, anche in regioni settentrionali; in passato questi valori si posizionavano più spesso intorno a 12-13% di alcol e ad un pH approssimativo di 3,5-3,6.

Una quantità elevata di zuccheri aumenta i rischi di fermentazioni lente, incomplete, o addirittura in arresto. A fine fermentazione, i lieviti si trovano ad affrontare ambienti e condizioni più ostili che nei vini di una volta. Inoltre, la carenza d'acidità diminuisce l'efficacia della protezione della SO₂. In effetti, solo la forma molecolare della SO₂ è efficace contro i Brett; ora, questa è in equilibrio con le forme ioniche SO₃²⁻ e HSO₃⁻, e questo equilibrio dipende in maniera importante dal pH: più il pH è elevato, meno è presente la forma molecolare della SO₂.

Ad esempio, in un vino con 12,5% di alcol ed un pH di 3,3, la percentuale di SO₂ molecolare presente è del 3%, mentre precipita a 1% nello stesso vino con un pH di 3,8. Analogamente, per una dose di SO₂ libera identica di 25 mg/L, la concentrazione di SO₂ molecolare è di 0,75 mg/L con un pH di 3,3, mentre è di 0,25 mg/L con un pH di 3,8. Nel primo caso, il vino è protetto molto efficacemente, nel secondo si trova in condizioni a rischio.

In relazione ai cambiamenti del contesto e alle loro conseguenze sulla composizione dei vini, appare evidente che le misure di ieri non sono più valide oggi: l'enologo deve tener conto di queste nuove condizioni e adeguare ad esse protocolli e pratiche enologiche.



SEGUIN MOREAU
Ricerca & Sviluppo

oeno@seguin-moreau.fr



100% Oenologique