

UNA RIVOLUZIONE NEL SETTORE ENOLOGICO: LIEVITI PER VINIFICAZIONE CHE NON PRODUCONO SOLFURO DI IDROGENO (H₂S)

Toni CORDENTE ¹, Anthony HEINRICH ², Hentie SWIEGERS ³

¹ Borsista post-dottorato, Australian Wine Research Institute (AWRI) - toni.garciacordente@awri.com.au;

² Responsabile di prodotto/tecnico-commerciale, Mauri Yeast Australia, Gruppo AB Mauri - anthony.heinrich@abmauri.com.au; ³ Ricercatore, Australian Wine Research Institute (AWRI) - hentie.swiegers@awri.com.au

Introduzione

L'eccessiva produzione di solfuro di idrogeno (H₂S) durante la fermentazione del mosto d'uva è un problema che si verifica molto frequentemente durante la vinificazione (Monk 1986; Henschke e Jiranek 1991). Ciò accade soprattutto perché la concentrazione di composti azotati nel mezzo è scarsa. Per ovviare a questo problema, gli enologi possono aumentare il livello di azoto nel mosto durante la fermentazione aggiungendovi fosfato diammonico (DAP) oppure utilizzare solfato di rame dopo la fermentazione per eliminare l'H₂S dal vino. Nonostante l'aggiunta del DAP, in alcuni ambienti il lievito può continuare a produrre H₂S e la maggior parte degli enologi preferirebbe non dover utilizzare solfato di rame. I vini che contengono H₂S hanno un odore sgradevole (di uova marce) e devono quindi essere trattati (chiarificazione). L'H₂S non solo riduce con il suo odore la qualità organolettica del vino, ma contribuisce anche a mascherarne le note aromatiche gradevoli.

Sarà possibile, in futuro, effettuare fermentazioni con lieviti da vinificazione che non producano quantità misurabili di H₂S indipendentemente dal tenore in azoto assimilabile del mezzo e senza aggiungere DAP? D'altra parte, possono questi ceppi di lievito esaltare gli aromi gradevoli del vino e mantenere un'eccellente capacità di fermentare?

L'Australian Wine Research Institute (AWRI - Istituto australiano per la ricerca vitivinicola), in collaborazione con la società Mauri Yeast Australia del gruppo AB Mauri, ha sviluppato nuovi ceppi di lievito che producono quantità non misurabili di H₂S. Questi lieviti, chiamati *Maurivin Advantage*, *Maurivin Platinum* e *Maurivin Distinction*, saranno disponibili in Europa a partire dalla campagna 2008.

Come sono stati sviluppati questi lieviti a bassa produzione di H₂S?

Per sviluppare questi ceppi, l'AWRI ha utilizzato metodi biologici classici (non OGM).

Come ceppo "madre" è stato scelto *Maurivin PDM*, che è molto popolare tra i produttori di tutto il mondo. L'obiettivo era adattare il ceppo in modo da esaltarne le proprietà favorevoli, cioè la capacità di non produrre quantità misurabili di H₂S, non mascherando così gli aromi gradevoli del vino. Contattando gli autori si possono ottenere maggiori dettagli sui materiali e i metodi utilizzati. Vorremmo sottolineare che i ceppi di lievito - in attesa di brevetto - sono lieviti classificati come "non OGM" in tutti i paesi vitivinicoli del mondo.

Test dei ceppi su mosti poveri in azoto assimilabile

Il tenore in azoto assimilabile del mosto d'uva variava da 50 mg/L a oltre 400 mg/L. I nuovi ceppi erano rigorosamente selezionati in mosti di riferimento contenenti piccole quantità di azoto assimilabile (100 mg N/L). Durante la fermentazione non è stato aggiunto DAP. Le fermentazioni (3 ripetizioni per ceppo) sono state condotte a una temperatura di 18°C con una concentrazione iniziale di zuccheri di 240 g/L. Per verificare la produzione di H₂S, in ogni flacone sono state poste strisce reattive (tipo Fluka) estremamente sensibili all'H₂S.

- Una striscia bianca indica che non vi è liberazione di H₂S.
- Una striscia marrone (scuro) indica la presenza di H₂S non percepibile dal naso umano.
- Una striscia nera indica la presenza di H₂S a una concentrazione superiore alla soglia di percezione del naso umano, ma tale da non pregiudicare la qualità del vino.

Dopo una fermentazione con *Maurivin Advantage* e *Maurivin Distinction*, le strisce reattive sono rimaste perfettamente bianche. Tale risultato ha confermato che questi ceppi non producono quantità misurabili di H₂S, anche in presenza di quantità molto ridotte di azoto assimilabile. Con il ceppo *Maurivin Platinum*, peraltro, le strisce hanno virato al marrone, confermando così che il ceppo non produce quantità percepibili di H₂S. Nei mosti che contengono quantità sufficienti di azoto assimilabile, *Maurivin PDM* non ha prodotto H₂S ma, in presenza di piccole quantità di azoto assimilabile, le strisce reattive hanno virato al nero.

Questi risultati dimostrano che i tre ceppi *Advantage*, *Platinum* e *Distinction* fermentano mosti poveri in azoto assimilabile senza produrre quantità di H₂S percepibili dal naso umano. I tre ceppi di lievito, inoltre, presentano cinetiche di fermentazione simili a quella del lievito *PDM*, noto per la sua robustezza.

...e nelle condizioni reali di vinificazione

I ceppi sono stati testati anche nelle condizioni reali di vinificazione per evidenziare la loro capacità di fermentare nelle condizioni ambientali del vino.

Il mosto di Chardonnay su cui è stato eseguito il test presenta una concentrazione di azoto assimilabile di 360 mg N/L e una concentrazione di zuccheri di 190 g/L. Anche in questo caso non è stato aggiunto DAP durante la fermentazione. Utilizzando condizioni simili a quelle sopra descritte, le fermentazioni sono state condotte a una temperatura di 15°C e, allo stesso modo, i tassi di fermentazione dei ceppi testati sono stati simili a quelli del ceppo di riferimento (*Maurivin PDM*). Le strisce reattive di tutti i mosti di Chardonnay fermentati con i tre nuovi ceppi sono rimaste bianche. Ciò conferma che, in queste condizioni sperimentali e senza alcun apporto di DAP, i ceppi non producono H₂S sul vitigno Chardonnay.

Le degustazioni non hanno evidenziato la presenza di H₂S. I degustatori hanno indicato che erano evidenti le note fruttate grazie all'assenza di odori solforati. Questi ceppi di lievito hanno quindi evidenti capacità di fermentare il vitigno Chardonnay.

Per confermare la loro capacità fermentative sono quindi stati testati su altri vitigni.

Risultati sul vitigno Sauvignon blanc

Durante questo studio, per condurre la fermentazione è stato utilizzato un mosto di Sauvignon blanc. Abbiamo pensato che le differenze sensoriali sarebbero state più marcate con questo vitigno aromatico.

Il mosto testato presenta le seguenti proprietà analitiche: zuccheri 190 g/L, pH 3,3, acidità totale 5,1 g/L, e un tenore in azoto assimilabile di 247 mg N/L. Le fermentazioni sono state condotte a 18°C.

I nuovi ceppi presentano cinetiche di fermentazione comparabili a quella del ceppo *Maurivin PDM*.

Le strisce reattive confermano un'altra volta che i ceppi *Advantage*, *Distinction* e *Platinum* non producono H₂S anche in assenza di DAP, mentre il ceppo di riferimento produce H₂S in quantità superiori alla soglia di percezione sensoriale (Figura 1).

Figura 1. Strisce di carta assorbente il cui colore nero indica la presenza di piccole quantità di H₂S



Le degustazioni mostrano che i vini hanno caratteristiche sensoriali positive e, a differenza degli altri ceppi, il livello di acidità volatile registrato con il ceppo *Maurivin Platinum* è molto basso (Tabella 1).

Tabella 1. Analisi biochimica dei vini

		<i>PDM</i>	<i>Advantage</i>	<i>Platinum</i>	<i>Distinction</i>
Zuccheri residui (fruttosio)	g/L	1,7	1,2	0,2	0
Glicerolo	g/L	4,8	5,8	5,2	5,3
Acido acetico	g/L	0,28	0,35	0,06	0,20
Etanolo	%	11,4	11,3	11,3	11,5
Giorni di fermentazione (< 2 g/L)		17	19	12	12

Riassumendo

La produzione di H_2S pregiudica la produzione di vini di qualità. Esistono ora ceppi di lievito chiamati *Maurivin Advantage*, *Maurivin Platinum* e *Maurivin Distinction*, che sono frutto del lavoro di ricerca combinato dell'Istituto australiano per la ricerca vitivinicola (AWRI) e del gruppo AB Mauri.

Questi ceppi sono particolarmente adatti per evitare la produzione di H_2S in mosti poveri in azoto e sono, più in generale, ceppi polivalenti che possono fermentare un'ampia varietà di vitigni per produrre vini di qualità con migliori proprietà sensoriali.

La possibilità di non fare più ricorso al DAP (oppure di utilizzarlo in minori quantità), facilitando così il processo di vinificazione, potrebbe inoltre realizzarsi in un futuro molto prossimo.

I ceppi di lievito descritti in questo articolo e il procedimento usato per il loro sviluppo sono in attesa di brevetto. I ceppi di lievito descritti saranno commercializzati in Europa per la campagna 2008.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare il Dott. Nick Yap, il Dott. Dan Johnson e il Prof. Sakkie Pretorius per la loro preziosa collaborazione durante il progetto e per la lettura critica di questo articolo. Il Dott. Toni Cordente ha beneficiato del sostegno economico del gruppo AB Mauri. Il Dott. Hentie Swiegers è ricercatore presso l'Istituto australiano di ricerca vitivinicola che è sovvenzionato dall'Associazione dei produttori e viticoltori australiani attraverso l'organismo che si occupa degli investimenti, cioè l'Associazione per lo Sviluppo e ricerca sull'uva e sul vino, e dai fondi del governo australiano.