



LIEVITI SELEZIONATI: NON SOLO SECCHI

**FLUIDI, IN PASTA E IMMOBILIZZATI
IN SUBSTRATI SOLIDI:
ECCO LE ALTERNATIVE
AI LIEVITI SECCHI ATTIVI CHE SI
VANNO VIA VIA SVILUPPANDO
E AFFERMANDO SUL MERCATO**

□ ALESSANDRA BIONDI BARTOLINI

Nel settore enologico la diffusione quasi totale dei lieviti selezionati nella forma di lieviti secchi attivi (fino alla quasi coincidenza dei due termini nell'opinione comune) deriva essenzialmente dalla facilità di conservazione, trasporto e utilizzo di questi prodotti. L'enorme disponibilità di ceppi diversi in forma secca, caratterizzati da differenti prestazioni enologiche e provenienza, porta l'utilizzatore a limitare la scelta al ceppo di lievito più adatto al proprio vino e non alla forma merceologica del preparato (se secca, liquida, in pasta o altro).

Il merito dei LSA è stato del resto enorme, in quanto è solo grazie alla loro capacità di dif-

fusione, trasporto e utilizzo che nei decenni scorsi si è potuta diffondere una certa cultura della microbiologia enologica.

Esistono tuttavia alcune applicazioni specifiche, oltre che alcune nicchie di mercato dei lieviti selezionati, che difficilmente l'industria dei lieviti secchi attivi riuscirà a soddisfare. Così come difficilmente potranno essere superati alcuni limiti di utilizzo degli LSA.

Di seguito alcune riflessioni in merito.

Veramente i lieviti secchi attivi sono di facile utilizzo? Sicuramente un prodotto tecnologico deve essere utilizzato con un minimo di perizia e consapevolezza, acquisite le quali

le fasi di reidratazione e acclimatazione dei lieviti non sono poi difficili da mettere in atto... Nonostante la competenza degli operatori sia aumentata negli ultimi anni molti degli insuccessi fermentativi e di avvio delle fermentazioni ancora oggi sono legati a un uso improprio dei lieviti nelle fasi di inoculo.

Una critica spesso mossa ai lieviti selezionati è quella di **uniformare e globalizzare il gusto dei vini** a scapito della tanto ricercata tipicità. Lunghi dal ritenere che la standardizzazione del gusto sia una strada che porta lontano per i nostri vini, chi scrive ritiene che la tipicità risieda in molti altri fattori (primo fra tutti la purezza varietale e l'assenza di ricorso a vitigni complementari o miglioratori) prima di arrivare al ceppo di lievito. Le selezioni dei lieviti successivamente prodotti come LSA vengono fatte in diverse regioni del mondo e i ceppi disponibili sono effettivamente molti, anche se di fatto le logiche di mercato dell'industria porteranno poi a favorire la diffusione di ceppi adatti a vitigni presenti in regioni diverse ed estese (i cosiddetti internazionali), piuttosto che ceppi selezionati a livello locale e adatti a realtà molto ristrette. Se l'obiettivo di un produttore è quello di privilegiare prodotti e genotipi locali, a seconda di quella che è la sua realtà, l'industria del lievito secco talvolta (essenzialmente per motivi di economie di scala) non riuscirà a soddisfarlo.

Nelle collezioni di lieviti spesso alcuni ceppi con ottime caratteristiche fermentative ed enologiche devono essere scartati e non possono essere prodotti a livello industriale in quanto **non resistenti al processo di essiccazione**. Di conseguenza, questa variabilità genetica è una ricchezza che purtroppo resta nelle collezioni dei selezionatori e non può essere messa a disposizione dei produttori.

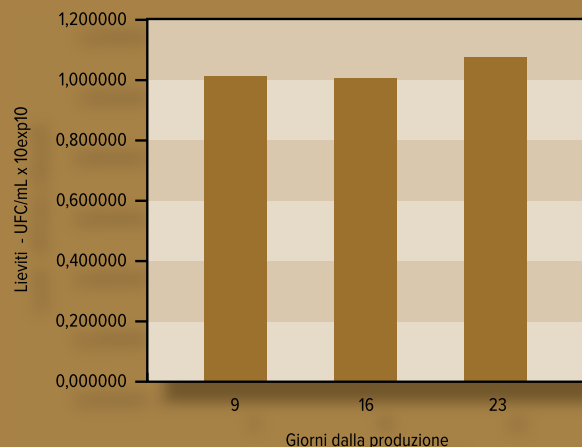
FLUIDO È PIÙ SEMPLICE

L'esperienza nella produzione di starter industriali e l'osservazione della mancanza a livello locale di un partner per le aziende vinicole in grado di fornire starter di fermentazione prodotti in piccole quantità a partire da ceppi autoctoni o aziendali, ha portato la famiglia Sarra, titolare dell'azienda S.G. Biotech di Villano-

va sull'Arda (PC), a intraprendere la strada della produzione di starter freschi proposti in forma liquida. L'innovazione risiede essenzialmente nel processo di produzione (*Fly-starter - Fresh liquid yeast*), che consiste nella moltiplicazione dei ceppi in piccoli fermentatori su substrati di nuova formulazione e nella successiva separazione a freddo, che si svolge in assoluta sterilità e porta alla produzione e al confezionamento di un prodotto fluido della consistenza di una crema, semplicemente da diluire prima dell'aggiunta al mosto da fermentare.

preparazione e che, essendo già attive e gemmanti in un mezzo liquido, non richiedono alcuna reidratazione né adattamento al nuovo mezzo che è il mosto, per cui sono in grado di iniziare a svolgere il loro metabolismo nel mosto con una fase di latenza notevolmente più breve. Di conseguenza la dominanza del ceppo inoculato sulla microflora indigena presente si instaura più velocemente e nella maggior parte dei casi, per contenere lo sviluppo di quest'ultima, sono necessari anche interventi tecnologici meno invasivi, per esempio in termini di solfitazione".

LA VITALITÀ DEL LIEVITO IN FORMA FLUIDA



Graf. 1 – Vitalità di un preparato fresco conservato a 4°C nel corso della shelf life (30 giorni).

Il processo garantisce un'assoluta purezza microbiologica del prodotto, che oltre a rispondere ai requisiti di legge per numero di cellule vitali del ceppo moltiplicato e limite massimo di lieviti *non Saccharomyces*, è certificato per l'assenza di *Brettanomyces* e di batteri lattici.

Il prodotto ha una conservabilità (grafico 1) di 30 giorni alla temperatura di 2-4°C, per cui viene preparato su richiesta del cliente e consegnato in confezione refrigerata per essere successivamente conservato in frigorifero fino al suo utilizzo (inoculo diretto).

"Il vantaggio rispetto a un prodotto essiccato - spiega David Sarra, biologo e fondatore della SGBiotech - sta nel fatto che le cellule non sono state sottoposte ad alcuno stress nella fase di

IL PIONIERE DEI PRODOTTI FRESCHI

Il vantaggio di un prodotto fresco, con caratteristiche di prontezza fermentativa, aveva già portato negli anni passati allo sviluppo - e al successo - del Lievito in Pasta Attivo da parte di Enologica Vason (Pedemonte, VR). La praticità d'uso è una delle caratteristiche più apprezzate dagli utilizzatori del lievito in pasta, in quanto esso non richiede una fase di reidratazione (è sufficiente disperdere il panetto in acqua a 35°C ed eventualmente far seguire una fase di acclimatazione alla temperatura del mosto da fermentare). Come per tutti i prodotti freschi, la conservazione è limitata nel tempo (a 90 giorni dalla data di produzione) nella confezione originale. È necessario inoltre che il prodotto sia utilizzato rapidamente una volta aperto poiché, in

quanto prodotto fresco, può facilmente andare incontro a inquinamenti provenienti dall'ambiente di cantina.

Un interessante utilizzo proposto più di recente, e oggetto di un brevetto, riguarda l'uso del lievito in pasta su vino in affinamento, allo scopo di riprodurre il processo di affinamento dei vini sur lies. "Il lievito in pasta attivo, conservato allo stato umido, mantiene integri i propri sistemi enzimatici che sono sfruttati nel corso dell'affinamento nei processi di lisi con la pratica del *bâtonnage*", illustra Enrico D'Andrea, responsabile della comunicazione tecnica del Gruppo Vason, che così prosegue: "Questo processo assicura una liberazione di sostanze di lisi particolarmente interessanti, apportando caratteristiche di ampiezza e di morbidezza al vino trattato. Nei vini finiti si riscontra un notevole rispetto della finezza olfattiva di partenza, un consumo di ossigeno controllato e la cessione di molecole naturali, non alterate da processi di estrazione, affini a quelle di lisi delle fecce nobili".

I MICRORGANISMI IMMOBILIZZATI

L'interesse nell'uso di lieviti immobilizzati (o di qualsiasi altro microrganismo in altre trasformazioni industriali) risiede nella possibilità di svolgere una trasformazione totale o parziale di un substrato e quindi di poterla interrompere al livello desiderato, semplicemente con la rimozione dell'agente biologico. Un altro aspetto importante è che, a differenza delle popolazioni disperse, i microrganismi immobilizzati hanno la possibilità di svolgere più cicli di trasformazione, esattamente come avviene all'interno dei bioreattori.

In enologia, nonostante la tecnica di presa di spuma con lieviti incapsulati in alginato di sodio o di calcio sia stata sviluppata e sperimentata ormai da diversi anni, lo sviluppo di un prodotto industriale di lieviti immobilizzati adatti a diverse applicazioni di biotecnologia enologica è relativamente recente.

Il processo è stato sviluppato dalla ditta portoghese di biotecnologie Proenol - distribuita in Italia in esclusiva da Oliver Ogar (San Giovanni Lupatoto, VR) - in collaborazione con il professor Strehaiano dell'Inra di Montpellier e consiste nella produzione di biglie di lieviti inclusi in alginato di calcio a doppia camicia, successivamente essiccate allo scopo di migliorarne la conservabilità. La coltura liquida di lievito viene miscelata con una soluzione di alginato di sodio. Successivamente la stessa sospensione e una soluzione sterile di solo alginato vengono estruse rispettivamente nella parte interna e in quella esterna

All'uso in presa di spuma con metodo classico e Martinotti si sono affiancate altre applicazioni specifiche di elevato interesse enologico e di difficile soluzione con l'uso delle colture disperse: la ripresa degli arresti fermentativi; la disacidificazione biologica dei mosti e dei vini con l'uso di colture immobilizzate di *Schizosaccharomyces pombe*; la fermentazione dei vini dolci naturali e dei vini passiti con arresto della fermentazione (con la rimozione del lievito) al livello di concentrazione zuccherina desiderato. Il lievito incluso destinato alla presa di spuma con metodo classico può essere dosato diret-

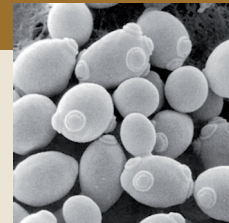
tamente in bottiglia, senza necessità di reidratazione. Questa operazione, che può essere svolta con l'uso di un apparecchio dosatore direttamente sulla linea di riempimento, evita la preparazione del pied de cuve con le relative fasi di acclimatazione del lievito all'alcol e alle condizioni del vino, oltre a ridurre la necessità di manipolazione del lievito e il rischio di contaminazione. Una volta

avvenuta la presa di spuma, la rifermentazione con i lieviti inclusi elimina completamente le operazioni di remuage, necessarie per assicurare la rimozione del lievito dalla bottiglia nel processo tradizionale: al capovolgimento della bottiglia la migrazione delle sferette nel collo avviene in pochi secondi e la sboccatura può essere fatta come sempre. Il risparmio di tempo e di manodopera specializzata sono evidenti.

L'uso dei lieviti inclusi nelle vasche o nelle barrique prevede il loro confinamento in sacchi di rete di materiale plastico, che vengono fissati al colmo della vasca e immersi con un peso nella parte inferiore, allo scopo di evitarne il loro galleggiamento. I lieviti, una volta inseriti nei sacchi, vengono reidratati in una soluzione zuccherina e quindi immersi nel mosto o nel vino da trattare. Lo stesso processo di lavaggio in acqua zuccherata viene fatto tra un ciclo di utilizzo e il successivo, in quanto uno stesso sacco di biglie può essere ge-

Valorizzare le peculiarità

Valorizzare le produzioni tipiche favorendo la diffusione e l'uso di ceppi selezionati all'interno di realtà anche molto piccole, come le Denominazioni di Origine basate su vitigni autoctoni o anche i singoli produttori, è la filosofia di S.G. Biotech, in grado di produrre e distribuire i lieviti su ordinazione. Un esempio: un progetto della Regione Emilia Romagna, svolto in collaborazione con l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, ha portato alla selezione nel triennio 2004-2006 di alcuni ceppi autoctoni per le Doc Montuni del Reno e Ortrugo dei Colli Piacentini. I ceppi vengono ora conservati e prodotti in forma di starter freschi su richiesta dei produttori che desiderano valorizzare la tipicità e le peculiarità dei loro territori.



di un estrusore a doppia camicia, all'interno di un bagno di cloruro di calcio, nel quale le gocce si solidificano e assumono la forma sferica di una *biglia* di circa 2 mm di diametro. Le sferette sono quindi formate da una parte centrale che contiene le cellule e da una esterna che impedisce il rilascio delle cellule nel mezzo (mosto o vino). Il doppio strato di alginato è permeabile ai soluti del mezzo e ai gas, per cui le cellule possono normalmente svolgere il loro metabolismo dall'interno della biglia, scambiando nutrienti, metaboliti e macromolecole con il mezzo esterno ma potendo moltiplicarsi solo limitatamente, a causa del confinamento all'interno della capsula.

Le biglie di alginato vengono infine essiccate su letto fluido: è questa la fase innovativa che ha consentito ai lieviti immobilizzati di passare da una fase di sostanziale sperimentazione a una realtà di sviluppo di diffusione industriale, migliorandone la conservabilità e di conseguenza le possibilità di trasporto.

Anche per disacidificare i mosti

L'uso delle colture immobilizzate di *Schizosaccharomyces pombe* nella disacidificazione biologica dei mosti e dei vini è stato oggetto di un lungo lavoro di ricerca e ha portato a sviluppare un protocollo di trattamento nel quale la fermentazione alcolica e la malo-alcolica avvengono in contemporanea. Le cellule immobilizzate di *Schizosaccharomyces*, confinate nel loro sacco, vengono inserite nel mosto inoculato con *Saccharomyces cerevisiae*. Il consumo di acido malico avviene durante la fermentazione alcolica, al termine della quale o comunque una volta raggiunto il livello di disacidificazione desiderato (che difficilmente sarà totale ma che consente di riequilibrare situazioni di forte squilibrio del quadro acido, tipiche di alcune varietà o di alcune annate) il sacco contenente *Schizosaccharomyces* potrà essere rimosso. In questo modo non si ha presenza di cellule libere di *Schizosaccharomyces* e si evitano i rischi dell'insorgenza degli *off flavour* dei quali questo lievito può essere responsabile (e che ne hanno limitato sinora l'utilizzo industriale), così come la possibile contaminazione di altre masse di vino.

neralmente utilizzato per più cicli di trasformazione, trasferendolo da una vasca da trattare all'altra. Nei lieviti destinati alla rifermentazione in autoclave, così come in quelli sviluppati per la cura degli arresti fermentativi, la fase di preparazione della biomassa prevede una preacclimatazione all'alcol, per cui generalmente non sono necessarie le fasi di preparazione del pied de cuve.

"Naturalmente – spiega Andrea Cumin, product manager di Oliver Ogar - le condizioni del vino in arresto dovranno essere valutate attentamente anche nell'uso dei lieviti inclusi per la cura degli arresti fermentativi. Nel caso in cui siano effettivamente difficili, soprattutto per la presenza contemporanea di condizioni limitanti, come un contenuto in alcol superiore ai 15,5° e un residuo zuccherino basso, livelli elevati di solforosa o di acido acetico, è comunque consigliabile applicare un protocollo di acclimatazione prima di inserire il sacco dei lieviti immobilizzati nel vino da trattare".

GUARDARE OLTRE

Come abbiamo visto, l'innovazione nel campo delle biotecnolo-

gie enologiche non riguarda soltanto la selezione o le tecniche di miglioramento genetico. Non è soltanto l'aspetto genetico infatti che determina il comportamento di una coltura cellulare ma anche il suo stato fisiologico e le condizioni in cui essa si è sviluppata. Di conseguenza, tutte le fasi di produzione, ma anche il confezionamento e la conservazione degli starter, sono fondamentali e richiedono, indipendentemente dalla forma con cui questi verranno poi proposti sul mercato, un elevato livello di affidabilità e professionalità da parte del produttore, sia esso una multinazionale o una piccola struttura. I lieviti secchi attivi sono senz'altro una soluzione tecnica molto affidabile e la più diffusa ormai da anni in tutte le regioni vitivinicole. I lieviti proposti in forma diversa rappresentano un'alternativa per alcune applicazioni specifiche che nel futuro potranno ampliarsi, con la possibilità per esempio di estendere queste nuove tecnologie di produzione alle colture di batteri lattici.

Si ringraziano le ditte Oliver Ogar, S.G.Biotech ed Enologica Vason per la collaborazione e il materiale fornito per la stesura di questo articolo.



agri
coltura
specializzata

quando i formulati sono prodotti con materie prime di assoluta purezza, hanno il giusto equilibrio, rispettano la natura e le esigenze nutrizionali delle colture, sono...

formulati
vincenti



AGROFILL® s.r.l.

Ponso (PD) Italy - Via dell'Artigiano, 12
Tel. 0429/656255 Fax 0429/656244

www.agrofill.it • e-mail: agrofill@agrofill.it

Agrofill® quality system
is certified by

