

## I LIEVITI SELEZIONATI IN ENOLOGIA

**Annibale Gandini**

### Un po' di storia

Per millenni l'uomo ha fatto il vino ignorando l'esistenza dei lieviti.

Solo all'inizio dell'Ottocento venne correlata, non senza contrasti, la fermentazione del mosto d'uva con l'attività di esseri microscopici denominati saccaromiceti, funghi dello zucchero.

Pasteur, che ne dimostrò sperimentalmente l'azione, scrisse: "Il gusto e le qualità del vino dipendono certamente, per una gran parte, dalla natura specifica dei lieviti che si sviluppano durante la fermentazione del mosto".

Il messaggio fu raccolto dal danese Hansen il quale, nel 1884, introdusse nell'industria birraria la pratica della fermentazione in purezza, impiegando le colture pure di saccaromiceti che, in laboratorio, avevano fornito le migliori prestazioni.

Supportato dagli studi di Müller-Thurgau sulle ben diverse caratteristiche enologiche dei lieviti apiculati e di quelli ellittici, l'uso dei lieviti selezionati in enologia fu proposto alla fine del XIX secolo.

Risale al 1894 la fondazione, a Geisenheim, della Stazione per la produzione di lieviti selezionati da impiegare in vinificazione.

Ravizza e Zecchini, dal 1889, condussero alla Stazione Enologica di Asti "Esperienze di fermentazione con lieviti purificati e selezionati", poi proseguite da Mensio.

Nel 1900 veniva pubblicata in Francia da Jacquemin una ricca "Guida all'uso dei lieviti selezionati per la fermentazione dei vini" e nello stesso anno Pas-

serini presentava, all'Accademia dei Georgofili, una memoria su "I Fermenti selezionati applicati al governo dei vini".

Dai primi decenni del secolo scorso, impostata da De Rossi, ha avuto inizio una lunghissima serie di selezioni, massali e clonali, a partire da uve, mosti a vari stadi di fermentazione, vini e superfici di cantina, volte ad individuare i ceppi più adatti alla produzione del vino desiderato ed alle condizioni ambientali in cui avviene la vinificazione.

Purtroppo nei primi tempi alla commercializzazione fu abbinata una pubblicità mendace, che permetteva mirabolanti rese in alcol, nessuna produzione di acidità volatile nonché l'ottenimento di grandi vini anche da mosti di scarsa qualità, purché inoculati con ceppi provenienti da zone prestigiose! Naturalmente il miracolo non si verificava, complici anche le non corrette modalità d'impiego, cosicché il mondo enologico limitò l'uso dei lieviti selezionati ad una modesta percentuale della produzione.

### Le forme del commercio

I primi lieviti selezionati erano forniti in sospensione nel mosto oppure su agar. Oltre ad avere una data di scadenza piuttosto limitata, detti allestimenti richiedono la preparazione del mosto-lievito di avviamento, operazione concettualmente semplice, ma che nel congestionato periodo della vendemmia non sempre viene condotta con il dovuto scrupolo per cui gli effetti dell'inoculo diventano aleatori, soprattutto se non preceduto da una razionale solfitazione.

A metà del secolo scorso vennero introdotti sul mercato preparati liofilizzati, con un periodo di possibile utilizzo assai lungo, ma anch'essi necessitanti di premoltiplicazione.

Assai modesto è stato, all'epoca, il successo del lievito compreso, proposto negli Stati Uniti.

Fra il 1960 ed il 1970 sono comparso i lieviti secchi attivi (L.S.A.). Si tratta di allestimenti ottenuti con processi e attrezzature piuttosto complesse e costose, da parte di industrie specializzate. Il lievito, propagato in genere su melasse, viene separato per centrifugazione e, avendo cura di rispettarne la vitalità, se ne porta il tenore di umidità sotto il 7-8%. La confezione è ermetica, sotto vuoto o gas inerte.



Preparato commerciale di LSA prima della reidratazione (Lallemand)

Gli allestimenti commerciali presentano un'altissima carica di cellule vive, dell'ordine di decine di miliardi per grammo, che si mantiene, se la conservazione avviene in condizioni opportune, per un paio d'anni.

Le dosi di inoculo sono di 20-25 g per quintale di mosto. I preparati non vanno aggiunti direttamente, ma previa riattivazione in acqua tiepida (35-40°C) per 20-30 minuti.

Lo starter va addizionato al più presto affinché prenda il sopravvento sulla microflora spontanea e, ovviamente, deve trovare nel mezzo un ambiente propizio, dalla temperatura alle sostanze nutritive.

L'estrema facilità d'uso ha fatto sì che i L.S.A., quasi sempre della specie *Saccharomyces cerevisiae*, abbiano conquistato il settore enologico.

La qualità dei preparati è garantita da controlli che i produttori affidano spesso a Istituti di ricerca specializzati nonché, in Italia, anche da una specifica legislazione (il D.M. 10/X/1977) ormai bisognosa di aggiornamento.

Cellule di lievito in fase di moltiplicazione (Lallemand)



## Vantaggi della pratica

I vantaggi connessi al corretto impiego di buoni starter selezionati si possono così sintetizzare:

- ➔ più rapido inizio e completamento del processo fermentativo, ovviando alle irregolarità del fenomeno spontaneo;
- ➔ maggior resa nella trasformazione degli zuccheri in alcol;
- ➔ possibilità di impartire al vino caratteri sensoriali particolari evitando difetti provocati da microrganismi dannosi.

## I caratteri oggetto di selezione

Nell'ambito della megaspecie *S. cerevisiae* esiste una notevole variabilità nell'espressione di caratteri che condizionano i risultati nella pratica enologica e sui quali si incentra l'attività dei selezionatori di tutto il mondo.

Per un'ottimale trasformazione del mosto sono fondamentali: l'energia fermentativa, che si traduce nella celerità con cui il processo prende avvio, il potere alcoligeno, espresso dalla gradazione che il lievito, in condizioni adeguate, può raggiungere ed infine il rendimento del processo fermentativo.

Numerosissimi poi sono i caratteri che influenzano, positivamente o negativamente, la qualità del vino. Ne ricordiamo alcuni: la produzione, a diverso livello, di glicerolo, acido acetico, ace-

### Obiezioni all'uso dei lieviti selezionati

Ci sono produttori rinomati i quali vantano, fra i motivi di pregio dei loro vini, la fermentazione senza lieviti selezionati. In effetti è credibile che, in zone di antica tradizione enologica, sulle uve (se sane) ed in cantina si siano selezionati naturalmente nei secoli lieviti adatti a portare a buon fine la fermentazione.

I fautori delle fermentazioni spontanee muovono all'impiego dei lieviti selezionati diverse obiezioni alle quali non è difficile replicare.

- *I lieviti selezionati sono inutili: il mosto fermenta da sé.*

Affidarsi alla natura è spesso rischioso: non sempre uve e cantine forniscono lieviti in quantità e di qualità ottimali.

- *Non è riconoscibile l'influenza positiva del lievito inoculato.*

Questo capita se il lievito non è stato usato correttamente. Sono state dimostrate statisticamente differenze, sia all'analisi chimica che sensoriale, fra i fermentati da ceppi diversi e rispetto alle fermentazioni spontanee.

- *Chi ci assicura che la fermentazione è stata condotta dal lievito aggiunto?*

A parte le differenze di composizione, spesso rilevanti, oggi l'analisi del cariotipo ci permette di monitorare la composizione della blastoflora in ogni fase della fermentazione.

- *Si otterrebbero vini uniformi, standardizzati.*

La critica poteva valere qualche decennio fa: oggi gli stipti in commercio superano abbondantemente il centinaio e ad essi vanno aggiunti quelli disponibili presso le Collezioni degli Istituti di ricerca. Non dimentichiamo poi che il primo fattore della qualità e delle differenze fra i vini è l'uva. In ogni caso, accanto a ceppi varietali, aromatici esistono stipti neutri, che permettono l'esaltazione dei profumi conferiti dall'uva.

- *Si perdono le caratteristiche del terroir.*

A parte le perplessità di alcuni studiosi sull'esistenza del *genius loci*, per rispondere alla suddetta obiezione si assiste da qualche tempo ad un rilevante interesse verso i lieviti autoctoni, selezionati in zone ad alta vocazione vitivinicola.

- *I lieviti selezionati comportano costi ed impegni supplementari.*

E' innegabile, ma sono assai limitati e, se si usano come dovuto, ne vale la pena.

taldeide, alcoli superiori, esteri, composti solforati, ammine biogene. E ancora: la fermentazione dell'acido malico, il rilascio di polisaccaridi parietali, l'idrolisi dei glucosidi terpenici e di altri precursori aromatici, la decarbossilazione degli acidi fenolici, il tipo di sviluppo, la tolleranza alle alte o alle basse temperature nonché agli additivi volontari (come l'anidride solforosa) o meno (gli anticrittogamici).

Da quanto esposto si evince che non può esistere il lievito universale, adatto ad ogni impiego, ma esistono ceppi specifici, su misura per le diverse applicazioni.

Alcuni caratteri possono essere introdotti nel patrimonio ereditario della cellula con l'incrocio o con le moderne procedure di ingegneria genetica, basate sulla tecnica del DNA ricombinante: i ceppi così ottenuti (OGM) non sono autorizzati nei Paesi di radicata tradizione enologica.

Al termine del lungo lavoro di selezione gli stipti più interessanti vengono saggiati in vinificazioni su scala industriale in quanto il giudizio definitivo è fornito dall'analisi sensoriale.

## Considerazioni conclusive

Senza negare l'esistenza di casi in cui non si impiegano i lieviti selezionati è incontestabile che essi sono utili sempre, e indispensabili nelle annate avverse, in cui i grappoli ospitano una microflora abbondantissima, ma di pessima qualità, nonché nella pratica delle rifermentazioni in generale e dei vini spumanti in particolare.

Sono comunque utili nelle vinificazioni in bianco in cui la pulizia dei mosti porta la carica lieviforme a livelli assai bassi, nelle zone in cui l'attività vinicola è di recente introduzione e quindi vigneto e cantina non apportano gli agenti di una buona fermentazione alcolica e, lo ripetiamo, nei casi in cui si vogliono conferire al vino caratteri particolari.

Per chi volesse approfondire l'argomento, su cui esiste una letteratura vastissima, si consiglia la "Guida all'uso dei lieviti selezionati in enologia" di Zambonelli, Tini e Castellari, 2000, Il Sole 24ore Edagricole.

**Annibale Gandini**  
Fondazione Giovanni Dalmasso



Fase di preparazione di lieviti enologici (Lallemand)