

I PROCESSI FERMENTATIVI NEL CORSO DELL'ELABORAZIONE DEI VINI

www.viten.net
da VITENDA 2001

Gaetano Ciolfi

I processi fermentativi nei vini sono legati a due categorie di microrganismi: i lieviti (*Saccharomyces*), responsabili della fermentazione principale, cioè quella alcolica; i batteri, responsabili di fermentazioni secondarie, la più nota delle quali è quella lattica, a volte desiderata a volte no.

I processi fermentativi costituiscono momenti fondamentali per la produzione di un vino. Sono eventi che non possono assolutamente essere lasciati al caso, ma vanno controllati, diretti e monitorati nel contesto dell'ecosistema cantina, caratterizzato da equilibri biodinamici tra microrganismi, lieviti e batteri, il cui sviluppo e metabolismo dipendono in maniera significativa dall'insieme di operazioni tecnologiche di cantina. Al contrario, nei tempi passati, il fenomeno era caratterizzato dalla spontaneità, seppure nell'incertezza dei risultati. Possiamo immaginare, questo ecosistema, come un ambiente in cui si assiste a lotte intestine per la sopravvivenza e per l'accaparramento del nutrimento; soggiogare queste lotte indirizzandole nella direzione più conveniente è compito dell'intervento del tecnico, al fine di ottenere un prodotto qualitativamente superiore. Infatti, nel corso delle competizioni, i microrganismi riversano nel mezzo una grande quantità di metaboliti che, anche in concentrazioni molto basse, incidono profondamente sulle caratteristiche del prodotto.

Il monitoraggio del sistema cantina ha ancora il merito della ricerca continua di nuovi organismi che possano competere vantaggiosamente nel mezzo e che possano, in prospettiva, surrogare la microflora di provenienza esogena, lieviti o batteri, che, nel corso del tempo, tende a perdere capacità competitiva. Infatti, i microrganismi commerciali vengono allevati in ambienti molto differenti da quelli di fermentazione, per cui, venendo meno la pressione selettiva naturale, le caratteristiche metaboliche tendono a stemperarsi e i microrganismi esogeni risultano man mano meno competitivi. Il compito del ricercatore è quello di perseguire

l'obiettivo di un risultato metabolico globale dei microrganismi volto costantemente al miglioramento della produzione di un vino. Nel corso delle fermentazioni vanno evitate situazioni di competizione fra lieviti ma anche fra batteri o tra lieviti e batteri; infatti, tutte le volte che si verifica un simile accadimento certamente si otterranno risvolti negativi: rallentamenti di fermentazione, arresti, produzione anomala di acidità volatile o acetoino, solfiti o solfuri, acido lattico per citare soltanto alcuni esempi illuminanti. Quando, poi, un vino viene messo in commercio, la sua stabilità biologica deve

essere assoluta; per questo, i controlli sia sulla linea di imbottigliamento che durante la conservazione diventano un fatto di qualità oltre che un sistema per contenere i costi.

Quali sono le principali azioni di controllo microbiologico del "sistema" cantina?

⇒ abbattimento della microflora prefermentativa, attraverso un controllo opportuno dei tempi e delle fasi sia della vendemmia che dei trattamenti alle uve prima dell'avvio della fermentazione;

⇒ monitoraggio del "sistema" cantina attraverso un'osservazione sistematica della microflora nelle diverse fasi di lavorazione;

⇒ controllo del lievito inoculato e valutazione del suo metabolismo mediante la verifica di alcuni parametri fondamentali quali la produzione unitaria di alcol, acetaldeide, glicerina, acidità volatile, acido lattico, acido malico;

⇒ ricerca degli stipiti competitivi a fine fermentazione;

⇒ monitoraggio dei microrganismi inquinanti;

⇒ controllo dei processi di sterilità, imbottigliamento e stabilità biologica; operazione, questa, che va effettuata con sistematicità e ad intervalli regolari nel corso dell'imbottigliamento sterile;



Scatola di Petri, relativa alla microflora lievitifforme di un vino in fase di conservazione, al terzo giorno di moltiplicazione a 28 °C

- *Pichia*, colonie rugose, grandi bianco-latte assorbenti la luce.
- *Saccharomyces*, colonie grandi lisce, riflettenti la luce colore sabbia.
- *Zigosaccharomyces*, colonie piccole a lenta crescita, riflettenti la luce.



Test Killer su scatola di Petri pH 4,2: lievito Killer, con alone di inibizione, a confronto con lieviti neutri.



L'incidenza nefasta dei batteri acetici ormai costituisce evento di rarità assoluta e risulta confinato, per fortuna, a produzioni marginali



⇒ controllo della fermentazione malolattica; il suo accadimento e le modalità della stessa devono essere accuratamente programmate con certezza quasi assoluta, pena il decadimento delle caratteristiche di un vino.

A cosa servono i controlli microbiologici?

- ⇒ a prevenire anomalie di tipo microbiologico e metabolico;
- ⇒ a predisporre gli strumenti volti al controllo delle emergenze fermentative;
- ⇒ ad individuare i punti critici sul sistema dell'imbottigliamento sterile.

Quali sono i microrganismi da temere nelle varie fasi di fermentazione?

- ⇒ tutti gli stipti *Saccharomyces*, che possono aver sviluppato caratteristiche negative, in primo luogo l'eccessiva produzione di solfiti;
- ⇒ *Schizosaccharomyces* e *Brettanomyces*: sono due specie che possono portare alterazioni importanti sia nel gusto che nella struttura acida dei vini; la loro presenza può essere rinvenuta in tutte le fasi di lavorazione ed è legata principalmente alle con-

dizioni prefermentative o all'ambiente di provenienza delle uve;

⇒ *Candida*: è il classico lievito della fioretta. Si sviluppa in presenza di aria; produce notevoli quantità di acetato di etile e acido acetico;

⇒ *Pichia*: la sua pericolosità è elevata perché si sviluppa sia in presenza di aria (fioretta) che in assenza; per questo, può determinare intorbidamenti in bottiglia con classico deposito sabbioso anche se, difficilmente, compromette le caratteristiche gustative del vino;

⇒ batteri lattici: se presenti, possono competere con il lievito determinando fermentazioni lattiche nel corso della fermentazione alcolica oppure svilupparsi in bottiglia compromettendo in modo serio il valore commerciale del vino. Il loro sviluppo è condizionato sia dal pH del mezzo che dal valore della anidride solforosa anche combinata.

L'incidenza nefasta dei batteri acetici ormai costituisce evento di rarità assoluta e risulta confinato, per fortuna, a produzioni marginali.

Gaetano Ciolfi

Direttore della S.O.P. di Velletri dell'Istituto Sperimentale per l'Enologia

In Velletri, presso la Sezione Operativa dell'Istituto Sperimentale per l'Enologia è stato attivato, da tre anni, il Diploma Universitario in Viticoltura ed Enologia. Per la gestione del corso è stato costituito il Consorzio Universitario di Velletri avente come soci fondatori il Comune di Velletri, l'Istituto Sperimentale per l'Enologia, la Banca Popolare del Lazio; hanno aderito la Camera di Commercio di Roma, il Comune di Genzano di Roma, l'ARSIAL, la Provincia di Roma. Il Consorzio ha stipulato una convenzione con la Facoltà di Agraria dell'Università "La Tuscia di Viterbo". Nell'A.A. 2000/2001 verranno diplomati i primi studenti.