

Annita Toffanin
DiSAAA-a - Università di Pisa
Gruppo Italiano di Microbiologia del Vino



IMPIEGO DI LIEVITI AZIENDALI IN AZIENDE BIOLOGICHE E BIODINAMICHE

Le aziende vitivinicole per avviare le fermentazioni vinarie si avvalgono generalmente di lieviti selezionati, presenti sul mercato in forma di lieviti secchi attivi (LSA). Nondimeno, un numero consistente di aziende preferisce fermentare spontaneamente le proprie uve per varie ragioni come la ricerca di tipicità e legame con il territorio, la riduzione dell'impiego di mezzi di produzione, l'adesione a protocolli produttivi biologici o biodinamici.

Questo approccio non è scevro d'inconvenienti, soprattutto in annate in cui le uve presentano elevate concentrazioni zuccherine, anche come conseguenza del cambiamento climatico, oppure a causa di condizioni sanitarie problematiche, o, ancora, in presenza di contaminazioni ambientali da parte di microrganismi indesiderati quali per esempio lieviti appartenenti al genere *Brettanomyces* spp.

Una via alternativa a queste due modalità, fermentazione spontanea (FS) e fermentazione guidata da LSA (FG), è rappresentata dall'impiego di lieviti "aziendali", isolati da mosti e uve di una determinata azienda.

Il termine "autoctono" riferito ad un contesto di questo tipo sarebbe poco adatto non essendo dimostrato un legame tra un determinato ceppo di lievito e azienda o vitigno, caratteristico semmai di una regione o terroir.

Le aziende che decidono di intraprendere questa strada per la gestione delle fermentazioni enologiche svolgono, di norma, uno studio in collaborazione con Istituti di ricerca o Università con l'obiettivo di isolare e caratterizzare i ceppi di lievito provenienti dalle proprie uve e mosti. I lieviti così ottenuti, appartenenti alla specie *Saccharomyces cerevisiae*, saranno poi resi disponibili per avviare le fermentazioni vinarie.

Negli ultimi anni questo criterio di gestione delle fermentazioni enologiche è stato portato avanti da numerose cantine italiane. In alcuni casi i lieviti selezionati sono utilizzati con regolarità, ogni vendemmia, per avviare la fermentazione alcolica. In altri casi i ceppi di lievito aziendali sono impiegati solo in caso di problematiche particolarmente acute come arresti di fermentazione, vinificazione di uve con problemi fitosanitari, o per vinificazioni particolari, come la produzione di vini frizzanti o spumanti. In quest'ultima circostanza i lieviti aziendali sono impiegati soprattutto nelle fasi di rifermentazione, quando il vino base non ha più una carica microbica sufficiente a garantire la presa di spuma.

Nel caso dell'azienda Tenuta



Foto Annita Toffanin.

Figura 1 - Operazioni d'inoculo di lieviti aziendali, Tenuta Sette Cieli, Bolgheri (Livorno).

Sette Cieli, Bolgheri (LI), campioni di uva in ottimo stato sanitario sono stati prelevati dai vitigni aziendali (Merlot, Cabernet franc e Cabernet sauvignon) e dai diversi appezzamenti; le uve, poste in sacchetti sterili, sono state trasportate refrigerate ai laboratori di microbiologia dell'Università di Pisa - DiSAAA-a, dove sono state allestite alcune micro-vinificazioni in contenitori sterili in ambiente microbiologicamente controllato.

Campionamenti giornalieri e relative analisi microbiologiche su mezzi WL e WLD hanno permesso d'individuare i possibili lieviti *Saccharomyces*, nelle varie fasi della vinificazione. I lieviti appartenenti al genere *Saccharomyces* spp. formano colonie color panna su mezzo WL che contiene verde di bromocresolo, un colorante/indicatore che conferisce ad alcuni lieviti, ma non a *Saccharomyces* spp., una colorazione verde.

Saccharomyces spp. non è in grado di svilupparsi, formando colonie, su WLD a causa della presenza in questo mezzo di crescita di cicloesimide, antimicotico verso cui questo lievito è sensibile, ma che è invece tollerato da lieviti non-*Saccharomyces* caratteristici della fermentazione vinaria.

I lieviti tipo *Saccharomyces* ottenuti sono stati, quindi, isolati in coltura pura, prelevando una piccola quantità di materiale cellulare dal centro di una colonia e strisciando su mezzo WL per ottenere colonie isolate e ripetendo questo procedimento per almeno tre volte.

A questa fase è seguita una verifica molecolare mediante amplificazione della regione ribosomale ITS (*internal transcribed spacers*), utilizzando la reazione a catena della polimerasi (PCR).

Tutti gli isolati presentavano un frammento di circa 850 paia di basi specifico del genere *Saccharomyces*. Per accertare ulteriormente che appartenessero al genere *Saccharomyces* e, in particolare, alla specie *S. cerevisiae*, gli amplificati ITS sono stati sottoposti

ad ulteriori verifiche (RFLP di ITS).

Successive indagini molecolari a livello dei microsattelliti hanno definito il profilo di ognuno dei ceppi in modo da poterli poi identificare nel corso delle fermentazioni e stabilire quale/quali ceppi siano stati effettivamente presenti nelle diverse fasi.

È stata, quindi, effettuata la caratterizzazione enologica. Tra i parametri saggiati segnaliamo il potere e il vigore fermentativi, la resistenza/produzione di SO₂, la produzione di H₂S. Sono stati così individuati 10



Figura 2 - Azienda Stefano Amerighi, Cortona (Arezzo).

Foto Annita Toffanin.



Figura 3 - Azienda Caiarossa, Riparbella (Pisa).

Foto Annita Toffanin.

ceppi con caratteristiche enologiche ottimali che sono stati utilizzati in prove d'inoculo di mosto naturale, a livello di laboratorio, sia singolarmente che in diversi mix di ceppi, con valutazione delle caratteristiche sensoriali.

Su questa base sono stati scelti 4 ceppi che sono stati utilizzati in due tipi di mix sperimentali in azienda nella vendemmia 2018 (Figura 1) con buon esito sia come cinetica fermentativa che dal punto di vista sensoriale.

Questo approccio alla selezione di lieviti aziendali è stato proposto anche in alcune aziende orientate all'agricoltura biodinamica, con la finalità di far fronte a problematiche fermentative che si ripetono nella vinificazione di uve provenienti da determinati vigneti.

Nel caso dell'azienda Stefano Amerighi, sita nel comprensorio di Cortona (Arezzo), la sperimentazione, eseguita in collaborazione con Raffaele Guzzon (Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige), ha identificato un pool di ceppi da utilizzare in caso di fermentazioni difficoltose, anche in relazione alla vinificazione a grappolo intero attuata in azienda (Figura 2).

Dopo aver verificato le principali caratteristiche enologiche di diversi ceppi, isolati analogamente a quanto descritto relativamente all'azienda Sette Cieli, ne è stato valutato approfonditamente l'effetto sulle caratteristiche sensoriali del prodotto.

Lo scopo era, infatti, individuare i ceppi o mix di ceppi che meno apportassero differenziazioni dallo standard aziendale ottenuto con fermentazioni spontanee, pre-

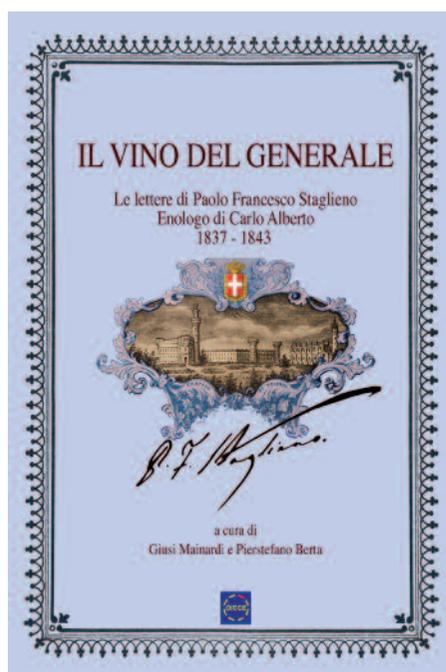
vedendo un utilizzo di lieviti aziendali "in soccorso" a vinificazioni problematiche, ma rispettando il più possibile le caratteristiche del prodotto aziendale.

Lo studio ha inoltre evidenziato la presenza di una notevole biodiversità di ceppi di *Saccharomyces* spp. in questo contesto e la persistenza di alcuni ceppi che si ritrovano durante la vinificazione anche a distanza di diversi anni.

Il verificarsi di rallentamenti/blocchi di fermentazione può essere in relazione, in alcune aziende, alle caratteristiche della materia prima proveniente da determinati vigneti/zone.

Un esempio di queste tematiche è stato approfondito presso l'azienda Caiarossa (Figura 3), Riparbella (Pisa), dove un pool di ceppi, ottenuti da uno studio in collaborazione con il Corso di Studio in Viticoltura ed Enologia dell'Università di Pisa (Marco Lipparini, Tesi di Laurea, Università di Pisa, 2013), è stato valutato in base al consumo di Azoto Prontamente Assimilabile (APA) in relazione a diversi contenuti zuccherini, individuando ceppi con caratteristiche interessanti in quanto capaci di esprimere buone performances fermentative anche in presenza di contenuti in APA piuttosto modesti.

Le sperimentazioni effettuate indicano come lo studio e l'impiego di lieviti aziendali possa rappresentare un'utile strategia per affrontare diverse problematiche, con un approccio che può essere definito a seconda di specifiche esigenze aziendali.



Il Vino del Generale

Le lettere di Paolo Francesco Staglieno,
Enologo di Carlo Alberto (1837-1843).
160 pagine - € 18 - Soci OICCE € 15

IL VOLUME SI PUÒ ACQUISTARE DIRETTAMENTE
DA EDIZIONI OICCE AL COSTO DI EURO 18,00
INCLUSE LE SPESE PER L'INVIO
SONO BREVISSIMI I TEMPI DI CONSEGNA

Si può ordinare per:
Telefono 0141 822607 - Fax 0141 829314
e-mail oicce@tiscali.it

Pagamento in banca: Bonifico su c.c. N. 31412
intestato a Edizioni OICCE
presso Cassa Risparmio di Asti - Agenzia di Canelli IBAN: IT94
P060 8547 3000 0000 0031 412