

La selezione biologica e tecnologica dei lieviti “flor” dello Jerez

Jesús Manuel Cantoral Fernández,
María Esther Rodríguez Jiménez

Laboratorio de Microbiología Enológica - Facultades de Ciencia - Universidad de Cádiz

Questo studio parte dalla caratterizzazione delle varietà dei ceppi di lievito presenti nelle fermentazioni spontanee, per avere una migliore comprensione dei ceppi più rappresentativi del processo e quindi valutarne le caratteristiche enologiche. La sperimentazione è stata svolta su vino bianco prodotto nel Sud della Spagna, in Andalusia, a Sanlucar de Barrameda, nel celebre “Triángulo del Jerez”.

I lieviti hanno fatto parte della civiltà umana fin dai tempi antichi.

Una delle prime esperienze dell'uomo con il lievito è stata proprio la produzione del vino.

*“Mi immagino il momento che si perde nella notte dei tempi, quando uno sconosciuto abitante di una grotta, forse un oscuro benefattore del ricco regno della Mesopotamia, felicemente scopri che i succhi di frutta sono molto più gustosi se lasciati riposare per un po' di tempo. Forse al tempo stesso, alcuni sconosciuti antenati del *Saccharomyces cerevisiae* decisero che la loro possibilità di sopravvivenza poteva aumentare con l'associazione con l'uomo, così decisero di lasciare l'insicuro ambiente naturale diventando il primo microrganismo addomesticato”* [7].

La prima testimonianza della produzione di vino risale al Neolitico. In antichi recipienti di ceramica si sono trovate tracce di acido tartarico e resine risalenti a più di 7000 anni fa. Questo porta a pensare che contenessero vino, dato che l'acido tartarico è presente in grandi quantità solo nelle uve, mentre la resina, ottenuta dall'albero Pistacia può essere stata aggiunta come coadiuvante in quel lontano periodo preistorico.

Si sono anche trovate antiche testi-

monianze di vini prodotti in Egitto e Fenicia e le ricerche hanno dimostrato che il DNA isolato da una brocca di vino ad Abydos (3150 a.C.) ha una sequenza strettamente collegata al genoma del lievito moderno (*Saccharomyces cerevisiae*).

Ma il concetto di lievito come microrganismo responsabile per lo svolgimento della fermentazione, non è stato sviluppato che alcuni millenni dopo, nel 1800, grazie al lavoro di Pasteur e di altri ricercatori che per primi rivelarono il mondo segreto dell'attività microbica.

Sapendo che i lieviti erano responsabili della biotrasformazione del mosto (costituito prevalentemente da glucosio e fruttosio) in alcol e anidride carbonica, i vinificatori diventarono in grado di controllare il processo, dalla vigna all'imbottigliamento.

Con l'ulteriore sviluppo delle tecniche microbiologiche, furono selezionati lieviti con caratteristiche precise e, nel 1890, Hermann Müller introdusse il concetto di “fermentazione inoculata” utilizzando colture pure di lievito con il risultato di migliorare notevolmente la qualità e la quantità del vino prodotto.

La prima analisi genetica del lievito di birra è iniziata a metà del decennio 1930-1940, con l'introduzione di ceppi

di *Saccharomyces cerevisiae* in laboratorio. Da allora, il mantenimento delle colture per fini di ricerca ha dato origine a ciò che noi oggi conosciamo come ceppi standard (o di riferimento) di laboratorio. La grande maggioranza è derivata da un iniziale isolamento fatto da Emil Mraek, partendo da fichi marci, a Merced, in California, nel 1938. Questo isolamento, chiamato EM93, corrisponde a un lievito *S. cerevisiae* diploide, donatore di almeno l'85% del genoma del ceppo aploide S288C, sequenziato nel 1996.

La biologia del lievito

I lieviti sono funghi unicellulari. Il nome deriva dal verbo latino “levare” (sollevare) a causa del caratteristico effetto che si verifica in alcuni substrati su cui agiscono, come ad esempio la pasta del pane.

I lieviti possono essere classificati in due gruppi filogenetici: lieviti ascomiceti e lieviti basidiomiceti (in entrambi i casi ci sono forme teleomorfe e anamorfe). Le specie di lievito *Saccharomyces cerevisiae* appartiene al gruppo degli ascomiceti, caratterizzati da spore sessuali o ascospore all'interno di una borsa o asco.

Saccharomyces cerevisiae ha un ciclo di vita complesso, avendo la capacità di