

# **PRODUZIONE DELLA BIRRA**

## **Materie prime**

- **Lievito**

**A cura di Manolo Lia**

# LIEVITO

## Introduzione

Molti stili di birra sono fatti usando una tra le due specie unicellulari del microrganismo del ceppo dei Saccharomyces, molto più comunemente chiamati lieviti. Questi lieviti sono capaci di fermentare differenti tipi di zuccheri, capaci di sviluppo e capaci di diversi prodotti di fermentazione. La scelta del ceppo e il controllo del procedimento della fermentazione determinano la riuscita dello stile della birra.

## Un Cenno Storico:



Leuwenhoeck nel 1680 identifica il lievito di birra ma non è in grado di spiegarne né la natura né come agisce.

Cosa che riesce a Cagniard-Latour nel 1739 che attribuisce la fermentazione ad una cellula di lievito. La sua teoria, basata su una cellula invisibile, viene duramente contestata dagli scienziati dell'epoca ma già l'anno dopo Anton Dreher e Gabriel Sedlmayr identificano il lievito come l'ingrediente segreto che fa la gloria delle birre bavaresi. Questo lievito, esportato in Boemia, fornisce l'occasione a Pilsen nel 1842 di lanciare uno stile che sconvolge il mondo della birra: La Pilsner Urquell (cioè "fonte originale") che diventa il punto di riferimento di moltissime birrerie che ispirandosi alla celebrata bionda propongono nuovi prodotti.

I lavori di Pasteur sulla fermentazione, del 1876 spianano la strada alla comprensione dell'azione del lievito e a quella dei batteri responsabili di problemi chedi olfatto e di gusto. I risultati delle sue ricerche spingono le birrerie ad equipaggiarsi di un laboratorio e nel 1883 Emil Hansen della danese Carlsberg, sviluppa una tecnica per isolare un'unica cellula di lievito che permetterà ai birrai di esercitare un controllo totale sulle birre che producono.



## Che cosa è il Lievito:

Il lievito è un microrganismo unicellulare a riproduzione asessuata ed appartiene alla famiglia dei funghi. È il più importante microrganismo per produrre bevande fermentate.

La crescita e la moltiplicazione di questo organismo genera alcool, anidride carbonica ed una complessità di prodotti collaterali.

I prodotti collaterali, che vengono metabolizzati, sono esteri, alcoli amilici, diacetile e composti solfurei. Gli esteri sono prodotti combinando un alcool con un acido organico. Anche se si possono identificare approssimativamente 90 esteri differenti nelle birre, i più comuni rimangono acetato d'etile, acetato di isoamile ed esanoato d'etile. Questi impartiscono alla birra un aroma dolce e fruttato. Un altro prodotto collaterale è costituito dagli alcoli amilici, che contengono più atomi di carbonio del più comune etanolo. Questi sono prodotti dal metabolismo degli amminoacidi ed arrecano toni aspri tipo solvente.

Il diacetile, invece, viene ridotto in composti più benigni durante la seconda fermentazione, ma una rimozione prematura del lievito può portare ad averne grosse quantità. La sua presenza impartisce una nota di burro alla birra. È prodotto dalla reazione di ossidazione, che può essere repressa dalla produzione dell'amminoacido valina. Infine ci sono molti composti solforosi che possono essere prodotti dal lievito. Uno di questi è il solfuro di idrogeno, che puzza di uova marce.

In Natura esistono un'innumerabile varietà di lieviti, noi tratteremo solo lieviti che interessano la produzione della birra, cioè quei lieviti protagonisti nel profumo e nel gusto del prodotto finito.



## Due grandi famiglie:

### 1. Lieviti a bassa fermentazione (*Saccharomyces carlsbergensis*)

- ✓ temperatura di fermentazione intorno ai 10/15 °C
- ✓ aroma pulito, gusto delicato

Pils

Schwarz

### lieviti per tutte le birre "lager" e "pilsen"

<b>W-34/70</b>	Questo famoso ceppo di lievito dalla Weihenstephan in Germania viene utilizzato in tutto il mondo nell'industria birraria. Grazie alle sue proprietà tecnologiche, questo ceppo è diventato il più popolare per la produzione di lager.
<b>S-23</b>	Questo lievito a bassa fermentazione è originario dalla VLB (Berlino) in Germania ed è conosciuto con il codice RH. È utilizzato dalle birrerie commerciali dell'Europa orientale e produce lager con delle leggere note fruttate.
<b>S-189</b>	Originario dalla birreria Hurlimann in Svizzera ma registrato anche alla Weihenstephan con il codice 195, questo ceppo molto popolare viene utilizzato da un grande numero di birrerie. Selezionato per il suo <u>aroma quasi neutro</u> , è consigliato per una grande varietà di lager e pilsen.



## 2. Lieviti ad alta fermentazione (*Saccharomyces cerevisiae*)

- ✓ temperatura di fermentazione intorno ai 18/24 °C
- ✓ aroma fruttato e dolce, gusto forte
- ✓ German Weizen, ceppi speciali, fenoli tipo di chiodo di garofano, ed esteri che richiamano il sapore di chewingum e banana

Trappiste  
Porter

### lieviti per produrre le migliori “ale”

<b>S-04</b>	Un lievito “ale” inglese selezionato per la sua capacità di fermentare velocemente e formare un sedimento molto compatto alla fine della fermentazione, aiutando a migliorare la limpidezza della birra. Questo lievito è consigliato per la produzione di una grande varietà di birre “ale”
<b>US-56</b>	Il più famoso ceppo di lievito “Ale” americano, ora disponibile come lievito secco pronto per l'inoculo. Produce birre ben bilanciate con basso diacetile e <u>retrogusto molto pulito e fresco.</u>
<b>K-97</b>	Un lievito “ale” tedesco selezionato per la sua capacità di formare molta schiuma densa durante la fermentazione. E' adatto per le birre ad alta fermentazione e può essere usato per le birre di frumento belghe.

### lieviti per uso generico e birre speciali o stagionali

<b>S-33</b>	Un lievito per uso generico molto diffuso, si conserva molto bene ed è molto vigoroso. Questo lievito produce un <u>profilo aromatico superbo</u> e può essere utilizzato per produrre una grande varietà di birre ad alta fermentazione ( Biere Blanche, Trappiste, ecc. ).
<b>T-58</b>	Un lievito speciale selezionato per gli <u>aromi pepati e speziati</u> che produce. <u>Rifermentazione in bottiglia</u> : forma un sedimento solido nelle bottiglie alla fine della fermentazione secondaria, senza formare grumi, lasciando la birra limpida e ben carbonata.

Questi lieviti differiscono nella temperatura ottimale di fermentazione, nella capacità di fermentare differenti tipi di zuccheri, nella capacità di sviluppo e nei prodotti di fermentazione. La scelta del ceppo e il controllo del procedimento della fermentazione determinano la riuscita dello stile della birra.

Commercialmente il lievito si può trovare sotto forma di:  
Liofilizzato, liquido, fresco.

## Fermentazione

Quando i lieviti vengono inoculati nel mosto fresco, il processo di fermentazione può essere suddiviso in quattro parti:

1. latenza
  - ✓ Durante questa fase il lievito si adatterà alla nuova condizione e comincerà a produrre enzimi che serviranno per crescere e fermentare il mosto. I lieviti utilizzeranno, a questo scopo, le loro riserve interne di energia (il glicogeno ed i carboidrati).
2. fermentazione tumultuosa
  - ✓ Qui il lievito inizierà a riprodursi per raggiungere la densità necessaria per innescare la vera fermentazione. Se il lievito era sano, e il mosto nutriente, ci saranno da uno a tre raddoppiamenti dell'inoculo iniziale. Trasformazione degli zuccheri, generazione di alcool, anidride carbonica, esteri ed alcoli superiori, fondamentali per il gusto e l'aroma della birra finita
3. diminuzione della velocità di fermentazione (intervento del birraio)
  - ✓ bassa vitalità del lievito
4. arresto della fermentazione (intervento del birraio)
  - ✓ sedimentazione o galleggiamento del lievito
  - ✓ saturazione di CO<sub>2</sub> nella birra

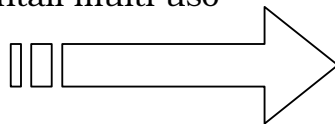
## Maturazione

La maturazione di solito ha inizio con delle tappe di temperatura decrescenti, dalla temperatura di fermentazione fino a 2°C, ciò permette alla birra di

- far sedimentare il lievito
- chiarificarsi
- permettere a tutti i componenti della birra di amalgamarsi
- il riassorbimento di alcuni esteri

## Stoccaggio

- mescita diretta
- in duotank orizzontali multi uso
- in fusti
- in bottiglie
- in lattine



### Rifermentazione:

Con l'aggiunta o di zuccheri, o di lievito, o di mosto, al prodotto finito.

La rifermentazione permette la creazione di altri esteri, quindi sapori più o meno forti ed in evoluzione, garantisce quasi sempre una maggiore durata del prodotto, attenzione ai batteri cattivi. Rilevante è la percentuale di alcool nella birra.