

Brewline

THE BREWER'S PORTFOLIO

THE SMART GUIDE OF YEASTS



In questo opuscolo potrete trovare consigli tecnici e suggerimenti per l'utilizzo della nostra gamma di lieviti secchi.

Walter MULINAZZI, Pierre FAUCHOIX, Jacopo BORIELLO

BREWLINE, Z.A. Actipolis, Av. Ferdinand de Lesseps 33610, Canéjan - Bordeaux, France.

www.brewline.eu

INTRODUCTION

Questo booklet è stato pensato per voi birrai, per farvi sapere come vengono prodotti i nostri LSA (lievito secco attivo), quali parametri influenzano la fermentazione e come si caratterizzano i nostri ceppi di lievito.

In questo opuscolo potrete trovare consigli tecnici e suggerimenti per l'utilizzo della nostra gamma di lieviti secchi.

Ci auguriamo possiate trovarlo utile e che possiate creare, con il supporto della Brewline®, i migliori prodotti possibili, sfruttando quella **creatività** che da anni spinge la "Beer Revolution" verso obiettivi sempre più grandi e affascinanti.

Il mercato odierno impone non solo una grande costanza produttiva ma anche l'offerta di un'**ampia gamma di prodotti** atti a soddisfare le richieste dei consumatori. In un tale contesto risulta evidente come la gestione del lievito all'interno del birrificio ricopra un ruolo cruciale.

Sempre più birrai nel mondo, al fine di ottenere un elevato standard qualitativo e di semplificare il processo produttivo si affidano ai lieviti secchi attivi (LSA). Già pronti da inoculare dopo una semplice reidratazione, gli LSA non necessitano di propagazione e permettono il raggiungimento di un'elevata costanza produttiva.

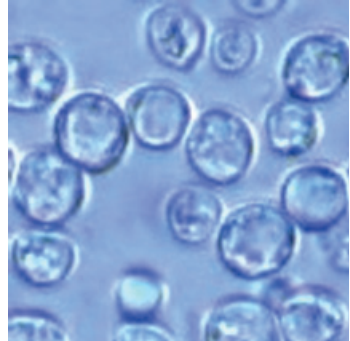
Brewline® offre ai birrai di tutto il mondo ceppi LSA provenienti da fonti riconosciute, testati in laboratorio e "sul campo" per la produzione di un'ampia gamma di birre di alta qualità, siano esse Lager o Ale.



CHE COS'È IL LIEVITO?

Quando quotidianamente parliamo di lieviti facciamo riferimento a **microorganismi unicellulari** eucariotifacenti parte della famiglia dei Funghi. Fanno parte di questa famiglia i *Saccaromiceti* responsabili della trasformazione del mosto in birra.

Generalmente le specie utilizzate nella produzione brassicola sono il *S. cerevisiae* (lievito ad alta fermentazione) e il *S. pastorianus* (lievito a bassa fermentazione). Il termine "**ceppo**" si usa per definire la più piccola unità tassonomica, una sottodivisione delle specie.



Nella produzione della birra sono usate diverse **migliaia** di ceppi di lieviti, per la produzione dei più **svariati stili brassicoli**. Il lievito ha un ruolo fondamentale nella produzione di **aromi** e nel gusto della birra finita.

Questi aromi dipendono non solo dalla **genetica** del lievito e dalle **condizioni di fermentazione** scelte dal birraio ma anche dalla composizione dell'acqua, dai minerali, dai tipi di malto e dalla scelta dei luppoli. È opportuno, quindi, tenere sempre a mente che tutti questi fattori influenzeranno l'attività del lievito.

LA BIRRA E I SUOI MICROORGANISMI

I tipi di lieviti usati per la fermentazione del mosto in birra sono abitualmente classificati come **Ale, Lager** o "**selvaggi**". In relazione alle proprietà di produzione della birra, i lieviti *Saccharomyces cerevisiae* sono definiti Ale o lieviti ad alta fermentazione, mentre i *Saccharomyces pastorianus* sono definiti Lager o lieviti a bassa fermentazione.

Saccharomyces cerevisiae includono un **vasto gruppo di lieviti Aleusati** per produrre birra, vino, sidro e altre bevande fermentate. Questi lieviti presentano **caratteristiche diverse** rispetto al ceppo *Saccharomyces pastorianus*, utilizzato per la produzione di birre Lager e caratterizzato da una maggiore criotolleranza. Talvolta, i lieviti Lager sono chiamati anche *Saccharomyces carlsbergensis*.

Senza soffermarsi troppo su questioni prettamente di nomenclatura, possiamo dire che i lieviti Lager sono indicati per **basse temperature di fermentazione (8- 15°C)**, mentre i lieviti Ale danno il meglio a **temperature più elevate (18-25°C)**. I diversi ceppi e la loro differente produzione di esteri e acetati permettono la realizzazione dei diversi stili di birra, non a caso si è soliti definire il lievito come "il vero birraio".

I lieviti giocano un ruolo fondamentale non solo nella prima fermentazione (la fermentazione alcolica principale) ma anche nella successiva **rifermentazione** in bottiglia.

Alcuni lieviti possono includere **variazioni** di *Saccharomyces cerevisiae*: per esempio, ***Saccharomyces cerevisiae var diastaticus***, che rilascia glucoamilasi nel mezzo per la degradazione delle destrine, provocando una potenziale iper-attenuazione. Inoltre, altre specie quali il genere *Brettanomyces* (Dekkera) danno alle birre il tipico aroma « funky » e animale.

Lieviti appartenenti alla **stessa specie** sono in grado di produrre **aromi molto diversi** fra loro. Una delle maggiori differenze è dettata dall'espressione del **gene "POF"** (phenolic off flavor). Alcuni lieviti hanno un enzima specifico che provoca la decarbossilasi degli acidi fenolici presenti nel mosto, producendo il composto **4VG** (4 Vinyl Guaiacol). Questo composto contribuisce a produrre gli **aromi speziati** che ricordano i chiodi di garofano e caratterizzano numerosi stili di stampo belga ma è poco apprezzato in altri tipi di birre.

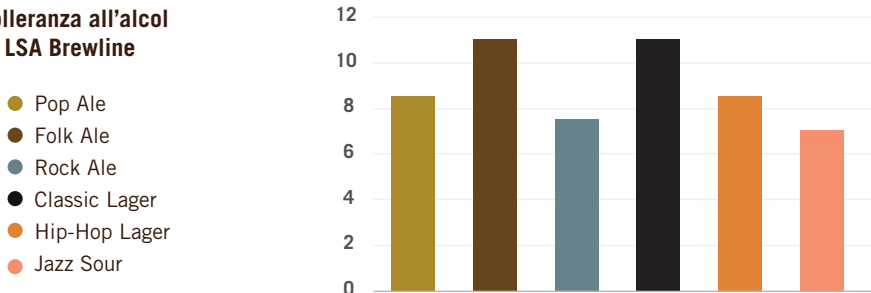
FERMENTAZIONE E MATURAZIONE

I Lieviti a bassa impiegano mediamente da **una a due settimane** per portare a termine la fermentazione, mentre i lieviti ad alta fermentazione tendono ad essere più rapidi, impiegando da **tre a sette giorni**, a seconda della composizione del mosto e della temperatura. Infatti, la velocità delle attività metaboliche nel lievito dipende dalla **temperatura**. Durante la fermentazione principale, a seconda del ceppo di lievito utilizzato e dei parametri del processo, si producono aromi specifici. Tradizionalmente, le birre ad alta e a bassa fermentazione si distinguono in base al tipo di lievito usato e alla temperatura di fermentazione applicata.

La scelta delle temperature di fermentazione nei processi di produzione della birra è un fattore critico: generalmente varia tra gli **8 e i 28°C**. **Maggiore** è la temperatura, più rapido è il processo e talvolta più **elevata** è la concentrazione di co-prodotti, positivi o meno, che influenzano il gusto della birra. Durante la maturazione l'attività del lievito è ridotta al minimo e mediante decantazione è possibile spurgarlo.

Un altro fattore da tenere in considerazione è quello della **tolleranza alcolica** dei ceppi utilizzati nella fase fermentativa e rifermentativa. Questo perché l'alcol è un veleno per il lievito e ogni ceppo ha una sua resistenza specifica.

Tolleranza all'alcol di LSA Brewline

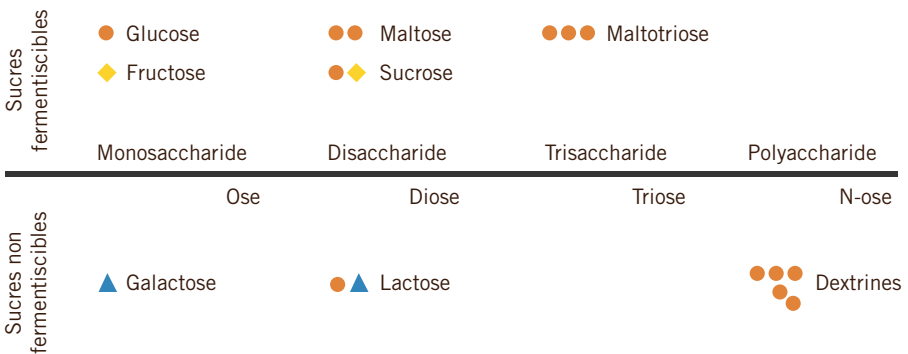


ZUCCHERI COINVOLTI

I ceppi di lievito di birra possono utilizzare **vari carboidrati** ma sussistono **differenze** tra Ale, Lager e *Diastaticus*.

All'interno del mosto sono presenti svariati zuccheri :

ZUCCHERO	MOLECOLA	AZIONE
Glucosio	Monosaccaride	Si tratta di un singolo esoso ed è il primo zucchero ad essere assimilato dal lievito, rappresenta la base strutturale dell'amido.
Maltosio	Disaccaride (2 unità di glucosio)	Tutti i nostri LSA possiedono un'intensa attività maltopermeasica che permette il trasporto del maltosio dal mosto al citosol attraverso la membrana cellulare. Il maltosio viene quindi idrolizzato in due glucosio tramite maltasi intracellulare.
Maltotriosio	Trisaccaride (3 unità di glucosio)	Toutes les levures ne sont pas capables de le métaboliser, principalement les levures de fermentation basse, mais il existe aussi des exceptions parmi les levures de bière.
Destrine	Polimeri (unità multiple) di glucosio in una catena lineare o ramificata	Sono fermentati dal lievito di birra solo in presenza di enzimi atti a convertirli in zuccheri fermentabili. Questi zuccheri non fermentabili contribuiscono al corpo della birra.



Il mosto contiene anche **diversi altri nutrienti funzionali** al metabolismo del lievito, quali minerali, fonti di azoto assimilabile(amminoacidi, ione ammonio,peptidi) che sono utilizzati dal lievito per la crescita, la formazione di **proteine** (strutturali ed enzimatiche) e i **precursori degli aromi**.

I NOSTRI LIEVITI

I nostri lieviti ad alta fermentazione



Pop Ale è il lievito ideale per la produzione di svariati stili di birra ad alta fermentazione. Garantisce il rispetto e l'espressione della ricetta del birraio grazie alla sua neutralità e ai **lievi accenni fruttati**, un lievito che dona **armonia** alla tua birra.

Ideale per la produzione Golden Ale, Bitter Ale, Amber Ale, Ipa, Apa, Porter e Stout...

Flocculazione/Sedimentazione: alta • **Attenuazione limite:** 78-82% • **Tolleranza alcolica:** 8,5 % Vol. Alc.
Cinetica fermentativa: rapida (da 4 a 7 giorni) • **Produzione di diacetile:** bassa



Folk Ale è un ceppo indicato per birre di stampo belga. Dona **esteri floreali e speziati**. Il suo profilo autentico si colloca a metà strada tra i ceppi trappisti e quelli d'abbazia. Di media attenuazione garantisce morbidezza e **rotondità** alle vostre birre.

Studiato per la produzione di Triple, Quadrupel, Belgian Strong Ale, Blond...

Flocculazione/Sedimentazione: alta • **Attenuazione limite:** 75-80% • **Tolleranza alcolica:** 11 % Vol. Alc.
Cinetica fermentativa: rapida (da 4 a 7 giorni) • **Produzione di diacetile:** bassa



Rock Ale è un lievito dalla rapida cinetica fermentativa e di grande intensità aromatica con **note fruttate, floreali e speziate**.

Il suo profilo aromatico, la buona attenuazione e la scarsa sedimentazione lo rendono ideale per la produzione di birre leggere e dissetanti come Blanche, Saison...

Flocculazione/Sedimentazione: bassa • **Attenuazione limite:** 85% • **Tolleranza alcolica:** 7,5 % Vol. Alc.
Cinetica fermentativa: rapida (4 giorni) • **Produzione di diacetile:** bassa

I nostri lieviti a bassa fermentazione



Classic Lager è un vero e proprio “must” per la produzione di Helles, Pilsner, Schwarzbier, Bock, India Pale Lager, Doppelbock... Ceppo tutta **finezza** in grado di **esaltare le qualità organolettiche dei malti e dei luppoli** scelti dal birraio.

È dotato di ottima tolleranza alcolica e di un’ottima flocculazione.

Flocculazione/Sedimentazione: alta • **Attenuazione limite:** 82% • **Tolleranza alcolica:** 11 % Vol. Alc.
Cinetica fermentativa: rapida (5 giorni) • **Produzione di diacetile:** bassa



Hip-Hop Lager è un lievito **flessibile**, ideale per standardizzare le produzioni in birrificio. È in grado di fermentare a temperature diverse.

Produce tra i 12 e i 15 gradi birre rotonde e dal profilo neutro che “strizzano l’occhio” ai classici stili tedeschi ; tra i 15 e i 17 gradi Altbier, Kölsch, California Common, Steam Beer, American Lager ; dai 18 ai 22 gradi è indicato per birre ad alta fermentazione dove è richiesta una certa neutralità da parte del lievito come India Pale Ale e American Pale Ale.

Flocculazione/Sedimentazione: alta • **Attenuazione limite:** 70-85% • **Tolleranza alcolica:** 8,5 % Vol. Alc.
Cinetica fermentativa: rapida (4 giorni) • **Produzione di diacetile:** bassa

Il nostro lievito sour

Il lievito *Lachancea Thermotolerans* (non *Saccharomyces*) permette la produzione di **birre acide** con facilità. È in grado di far fermentare il tuo mosto e produrre acido lattico e alcol.

La produzione di acido lattico avviene principalmente durante i primi giorni di fermentazione. Questo acido lattico fornisce la **freschezza tipica** di questi stili di birra, limitando il rischio di contaminazione.

NEW

Scopri presto il nostro nuovo lievito Jazz Sour, ideale per stili di birra come Berliner Weisse, Gose, Sour IPA...

COME USARE IL LIEVITO SECCO ATTIVO?

PROTOCOLLO

- 1 Reidratare il lievito secco disperdendolo in modo omogeneo in acqua o in mosto sterile pari a 10 volte il suo peso ad una temperatura compresa tra i 10 e i 28°C in base alla temperatura di fermentazione.
- 2 Lasciar riposare per circa 15 minuti mescolando di tanto in tanto con delicatezza.
- 3 Infine, inoculare la crema ottenuta nel tino di fermentazione.
L'obiettivo della reidratazione è consentire al lievito di ripristinare tutte le proprie funzioni metaboliche prima dell'inoculo.

Acqua o mosto?

Tutti i nostri LSA possono essere reidratati sia **con acqua che con mosto** ma prestando particolare attenzione alla sterilità del mezzo utilizzato.

Va tuttavia detto che, ove possibile, reidratare in **2/3 di acqua sterile e 1/3 di mosto sterile** luppolato permette di ridurre la differenza osmotica tra il mezzo di reidratazione e il mosto e di sfruttare gli acidi isoalfa presenti nel mezzo per proteggersi dallo sviluppo di batteri Gram positivi.

Dosaggio di inoculo

Un corretto dosaggio del lievito al momento dell'inoculo permette di ottenere **fermentazioni rapide** in grado di **ridurre i rischi di contaminazione**, di **migliorare il riassorbimento dei sottoprodotti** e la **flocculazione**.

- **Lieviti Ale:** 50-100 g/hL
- **Lieviti Lager:** 80-120 g/hL.

Ossigenazione del mosto

I nostri LSA sono sufficientemente ricchi in steroli (lipidi) e minerali necessari per la riproduzione cellulare e pertanto **non necessitano di ossigenazione del mosto**. È necessario apportare ossigeno nel caso in cui i lieviti siano recuperati e reinoculati da diverse generazioni.

Temperature di fermentazione

Vanno utilizzate le temperature di fermentazione suggerite all'interno delle schede tecniche dei nostri LSA. Più **alta** sarà la temperatura all'inizio della fermentazione, più **veloce** sarà l'avvio della stessa.

Per i lieviti Ale, è consigliata una sosta diacetilica di **24 ore a 23°C** prima del raffreddamento. Per i lieviti Lager, la sosta diacetilica consigliata è di **48 ore a 16-18°C**. Al termine della fermentazione sono indispensabili basse temperature (0-6°C) per una corretta sedimentazione del lievito.

Recupero del lievito

Il recupero del lievito richiede l'uso di **attrezzature specifiche** oltre che di **competenze tecniche avanzate** e di un **ambiente totalmente sterile**. Deve essere realizzato un test di vitalità e il dosaggio deve essere calcolato sulla base delle cellule vive necessarie all'inizio della fermentazione.

Dopo alcune generazioni sussiste la possibilità di creare varianti, che possono modificare il profilo aromatico della birra. Il numero massimo di generazioni dipende strettamente dal processo e dalle valutazioni sull'uniformità del prodotto.

Maturazione in bottiglia o fusto

Il lievito viene utilizzato per la **rifermentazione in bottiglia o in fusto**. Sebbene lo scopo principale sia quello di saturare la birra di CO₂, la rifermentazione produce altri benefici. In primo luogo, la presenza di lievito vivo nella bottiglia o nel fusto **protegge la birra da fenomeni di ossidazione e migliora la sua conservazione**. prima di rifermentare è opportuno considerare:

- La tolleranza del lievito a livelli alcolici e di CO₂ elevati
- La sua capacità di sviluppare aromi in grado di creare variazione organolettica nel prodotto
- Il suo profilo di assimilazione dello zucchero
- L'abilità di sedimentare e permanere sul fondo della bottiglia o del fusto al termine della rifermentazione.

Al termine della fermentazione primaria il lievito ha generalmente esaurito le sue capacità, ne sconsigliamo pertanto l'utilizzo per la rifermentazione.

L'**aggiunta di zucchero** deve essere calcolata **in base a quanta anidride carbonica si desidera a birra finita**, considerando che 2 g di zucchero portano 1g di CO₂ circa.

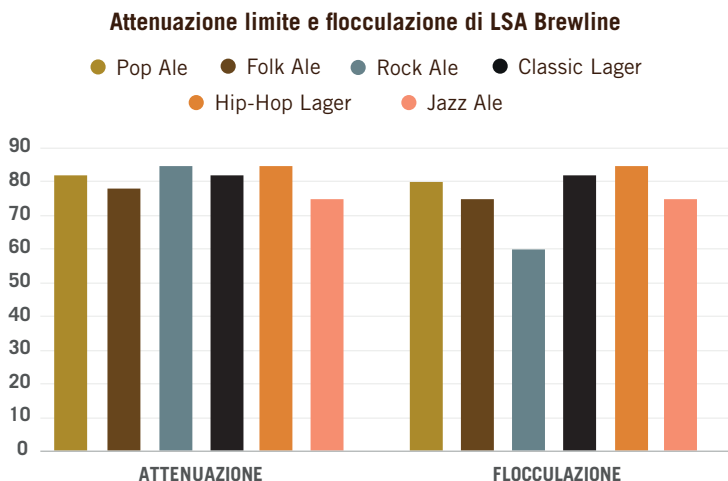
Excellence® E2F è il nostro LSA studiato appositamente per la rifermentazione. Presenta una notevole tolleranza all'alcool e ad alti livelli di CO₂, caratteristiche che abbinate alla grande neutralità, alla sua forte sedimentazione e alla resistenza a PH bassi, lo rendono lo **strumento essenziale per rifermentare le vostre birre.**

Questo lievito è specificamente studiato per la rifermentazione, a causa della sua incapacità di ridurre gli zuccheri complessi non risulta idoneo alla fermentazione primaria del mosto.

Flocculazione

La flocculazione è la capacità delle cellule di lievito di formare aggregati. Tanto un lievito è più **flocculante**, tanto più produrrà **birre limpide e più facilmente filtrabili.**

Una concentrazione minima di **100 mg/L di Ca++** è indispensabile per favorire una buona flocculazione.



L'aroma della birra

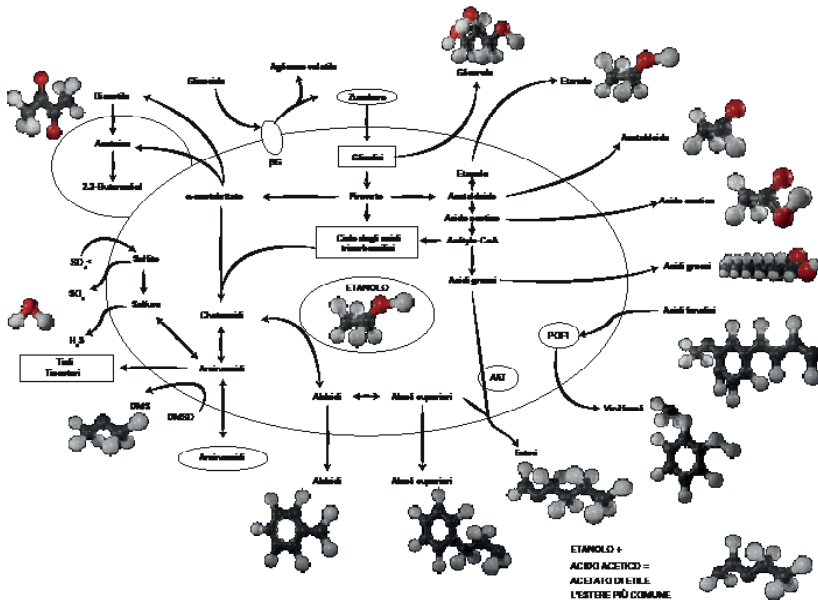
I profili aromatici unici della birra dipendono per lo più dalle **attività biochimiche all'interno della cellula del lievito durante la fermentazione**, oltre che dalle **altre materie prime** e dai **parametri del processo.**

Tra i composti aromatici derivati dal lievito vi sono i carbonili (aldeidi/chetoni), dichetoni vicinali, acidi grassi e organici, composti solforati, alcoli superiori/fuseloli, esteri (acetati ed esteri etilici).

Gli **esteri**, per esempio, corrispondono a una famiglia di composti strettamente legati al metabolismo lipidico e alla crescita dei lieviti; sono dozzine gli esteri differenti presenti nella birra che conferiscono spesso **note fruttate e floreali**. Ne esistono due principali gruppi:

- Il primo è quello dei cosiddetti esteri acetati, in cui il gruppo acido è l'acetato e il gruppo alcolico è l'etanolo o un alcool complesso derivato dal metabolismo degli aminoacidi. Ne sono esempi l'acetato di etile (aroma solvente), l'isoamilacetato (aroma di banana) e l'acetato di feniletile (rose, miele).
- Il secondo gruppo, quello dei cosiddetti esteri etilici (in cui il gruppo alcolico è l'etanolo e il gruppo acido è un acido grasso a catena media), comprende l'etilesanoato (aroma di anice e mela), l'etilottanoato (aroma fruttato, di mela) e l'etildecanoato (floreale/fruttato).

La quantità e/o la varietà di composti aromatici nella birra dipende dal **metabolismo di un dato ceppo di lieviti**, dalla **composizione del mosto** e dai **parametri del processo**. L'effetto di alcuni di questi molecole aromatiche può essere gradevole.



Con questo opuscolo, **Brewline®** spera di avervi fornito alcune informazioni sulla comprensione del ruolo del lievito e alcuni consigli su come esprimere al meglio il suo impatto sulla birra. I nostri servizi tecnici sono a vostra disposizione per qualsiasi ulteriore informazione e supporto tecnico.

Brewline®

levures · nutriments · enzymes
clarification · hygiene · bois · spécialités

THE BREWER'S
PORTFOLIO

Per maggiori informazioni sui nostri prodotti,
visita il nostro e-shop:

www.brewline.eu

