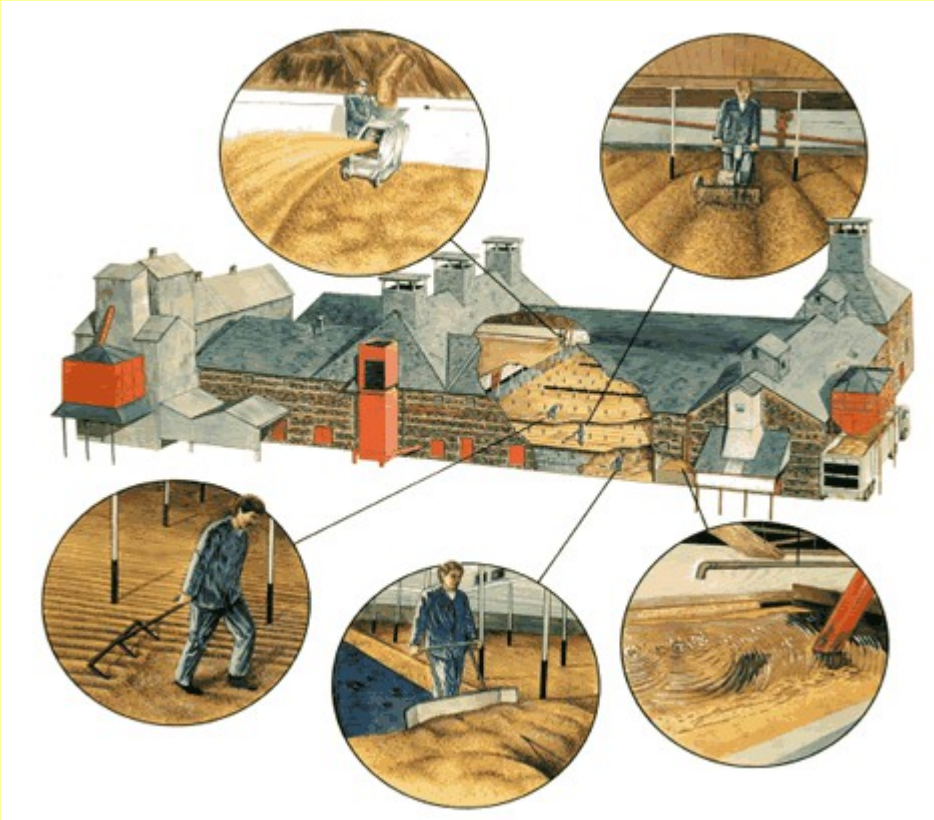
Approfondimento su...

...LA MALTAZIONE



INTRODUZIONE

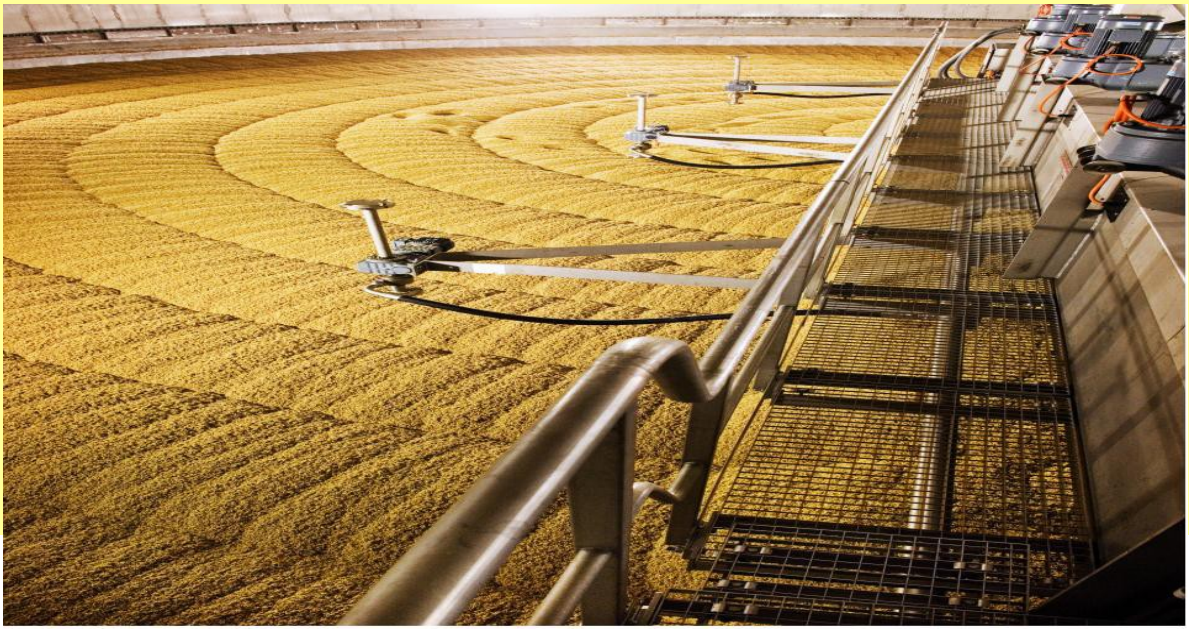
Il **malto** (dall'inglese *Malt* a sua volta dal sassone *Mealt* voce del verbo *Meltan* 'disciogliersi' da cui derivano i nomi del malto in molte lingue germaniche) è la cariosside (chicco) di un cereale che ha subìto germinazione.
A meno che non sia specificato altrimenti, con "malto" ci si riferisce comunemente al malto d'orzo.
Il processo di maltazione e birrificazione possono essere considerati un tutt'uno, in quanto il primo è la parte iniziale e fondamentale per l'esecuzione del secondo.
Fondamentali per produrre marzo d'orzo sono l'acqua, l'ossigeno e il tempo e le fasi di maltazione si possono suddividere in: *attività di pre-bagnatura*, *bagnatura*, *germinazione* ed *essiccazione*.

ATTIVITA' DI PRE-BAGNATURA

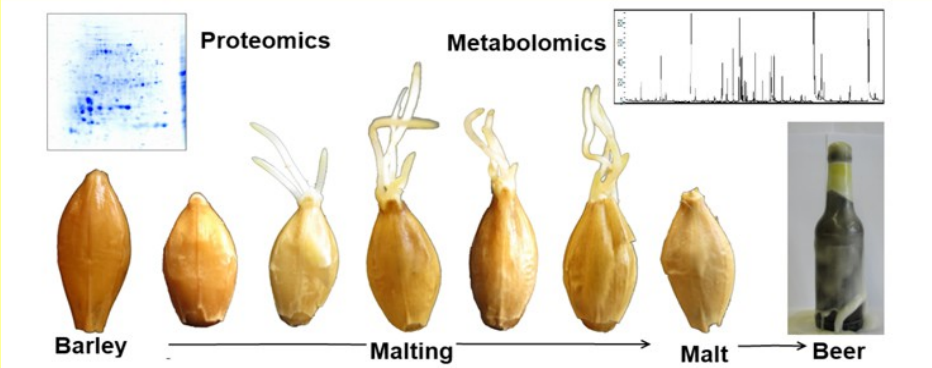
In questa fase risiedono tutte quelle **attività preliminari** di raccolta o acquisto dell'orzo e ricevimento il malteria. L'orzo in questione deve avere una buona carica vitale, quindi deve crescere, deve essere assente di patologie, i chicchi non devono aver subito danni pre-raccolta o da insetti.
Una volta arrivati in malteria i primi passaggi sono di pulizia e separazione dell'orzo da altri cereali, da piantine, da infestanti, da sassi ecc. Inoltre vengono divisi per dimensione per creare un malto quanto più omogeneo in fase di germinazione.

BAGNATURA

Gli obiettivi principali della **bagnatura** sono di pulire ulteriormente l'orzo e di idratarlo cosi da renderlo vitale. Quando l'orzo arriva nella malteria il suo contenuto di umidità è di circa il 12%. La fase di bagnatura lo porterà intorno al 43-48%.
I chicci assorbono l'ossigeno solo dall'acqua, che deve essere acqua pulita e di ottima qualità. Come scarto però si produce anche anidride carbonica e quindi l'H_2O si tossifica. Per eliminare questa CO_2 eccessiva e ripulire il tutto anche da ventuali rimasugli di pagliette, infestati ecc, l'acqua viene cambiata spesso. Viene anche rinserita velocemente in quanto il cereale non la trattiene in modo efficace per molto tempo.
Il processo di bagnatura dura circa 40 ore nei mesi invernali, mentre in quelli estivi vengono utilizzati cicli più brevi per questa prima fase in quanto le temperature più alte accelerano l'attività metabolica dell'orzo.



GERMINAZIONE



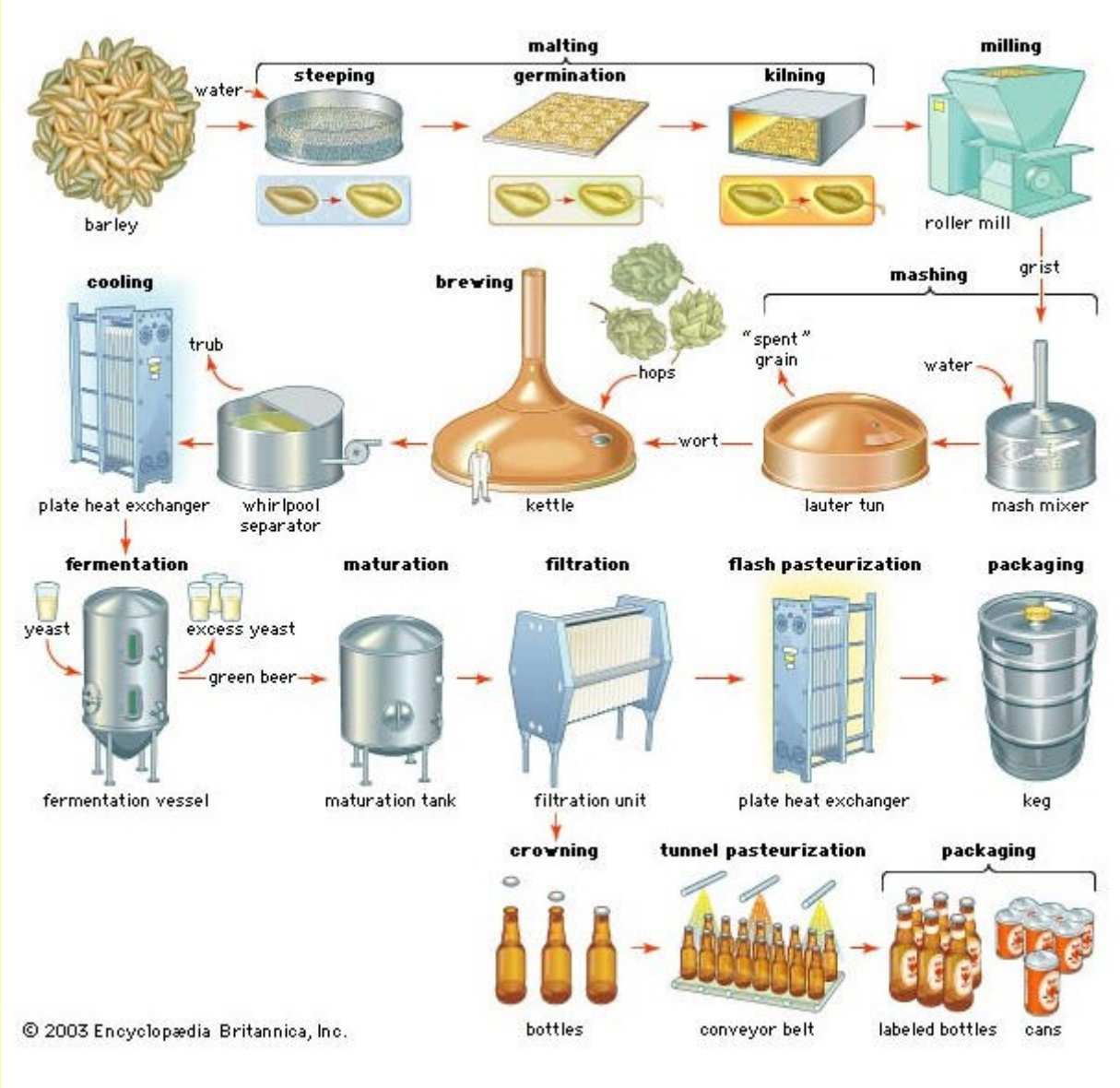
L'orzo pienamente idratato e attivato è pronto ora alla **germinazione**. Il cereale viene cosi spostato, una volta eliminata l'acqua, in appositi contenitori di germinazione. L'O_2 è fondamentale per l'attivazione dell'embrione ma in questi contenitori è probabile che le zone sul fondo restino meno esposte all'azione dell'ossigeno. Per questo le malterie moderne hanno sistemi di rimescolamento continuo della massa di cereali, così che tutto sia ossigenato in maniera uniforme, l'anidride carbonica espulsa e la temperatura rimanga costante in tutta la colonna di malto.
In questa fase anche il pH viene controllato cosi da monitorare la crescita o meno di batteri. Se il pH si abbassa significa che c'è una crescita di questi microrganismi, si cala allora la temperatura per inibire la loro crescita. Questa permetterà ugualmente la germinazione ma in un tempo maggiore. Mentre l'orzo germina si verificano cambiamenti biologici fondamentali all'interno del seme: vengono prodotti enzimi, si disgregano proteine e glucani, iniziano a essere consumati gli zuccheri. Tutte queste reazioni sono e stesse che si sarebbero verificate, con tempi maggiori, in natura per la produzione di una nuova piantina di orzo. Difatti ciò che indica che la germinazione è in atto è il formarsi della radichetta esternamente al seme. Adesso quindi il chicco è ricco di tutti quegli zuccheri e quelle proteine utili all'accrescimento della nuova spiga di orzo, ma sono gli stessi elementi fondamentali per la produzione della birra. Quindi per far sì che questi prodotti non vengano consumati ulteriormente e restino utilizzabili dal birraio, quando la radichetta raggiunge circa la metà della lunghezza del chicco stesso si blocca la germinazione passando alla fase di essiccazione.

ESSICCAZIONE

Lo scopo principale dell'**essicazione** consiste nel rimuovere l'umidità dai grani. Ricaldando i semi e rimuovendo l'umidità la germinazione si interrompe.
Le variabili di tempo, temperatura ed umidità, come nei processi precedenti, sono fondamentali anche in quest'ultimo che affiancati all'ulteriore fattore di controllo del flusso d'aria, per l'asciugatura, permette al maltatore di generare una gran varietà di malti d'orzo. Si attivano cosi *reazioni di imbrunimento enzimatico e chimico* (reazioni di Maillard), *reazioni di caramelizzazione* (che quindi interessano solo gli zuccheri) e *reazioni di completa bruciatura*.
Il processo di essiccazione può essere suddiviso in due fasi:

- *Essiccazione libera*
- *Tostatura*

La fase di essiccazione libera ha come scopo la vera e propria rimozione dell'umidità. L'acqua libera "intrappolata" nel seme, si sposta verso la superfice ed evapora. Per fare ciò aria calda e secca viene soffiata attraverso il letto di grani e si raffredda mano a mano che assorbe l'umidità. Quando l'umidità è stata totalmente rimossa e l'aria tende a non raffreddarsi più, inizia la fase di tostatura.
E' in questo momento che la temperatura dell'aria viene aumentata e il malto iniziare a sviluppare colore ed aroma.
Asciugature lente ed a basse temperature (80°C) producono malti di colore chiaro (Pilsner e Pale) e con un'alta concentrazione enzimatica, quindi preservano bene tutte qui composti indispensabili per produrre birra.
Essiccazioni più veloci ed a alte temperature producono malti di colori più elevati e se queste temperature raggiungono anche valori di 120°C si avrà una totale tostatura: saranno malti atti a dare colore alla birra e non apporto zuccherino in quanto le temperature cosi elevate avranno distrutto ogni tipo di molecola chimica.
I maltifici producono anche un'altra tipologia di malti, che in Inghilterra prendono il nome di *Crystal* e in Germania di *Cara*, durante questa fase. L'essiccazione viene effettuata su chicchi nei quali viene mantenuta una determinata percentuale di umidità che fa si che l'acqua all'interno cristallizi.
Infine tramite setacciamento le radichette si staccano dal chcicco e vengono rimosse e il malto dopo una maturazione di tre settimane è disponibile ad essere impiegato in birrificio.


malting
steeping
germination
kilning
milling
water
barley
roller mill
grist
mashing
"spent" grain
water
mash mixer
lauter tun
wort
brewing
hops
kettle
cooling
trub
whirlpool separator
plate heat exchanger
fermentation
yeast
excess yeast
green beer
fermentation vessel
maturation
maturation tank
filtration
filtration unit
flash pasteurization
plate heat exchanger
packaging
keg
crowning
bottles
tunnel pasteurization
conveyor belt
packaging
labeled bottles
cans
© 2003 Encyclopædia Britannica, Inc.