

Daniele Fajner, Mirco Marconi

# Birra

## Fare & Gustare



1ª edizione: gennaio 2011  
1ª ristampa della 1ª edizione: novembre 2012  
2ª ristampa della 1ª edizione: marzo 2018



© Copyright 2018 by «Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media srl»,  
via Eritrea, 21 - 20157 Milano  
Redazione: p.zza G. Galilei, 6 - 40123 Bologna  
Vendite: tel. 051/6575833; fax: 051/6575999  
e-mail: libri.edagricole@newbusinessmedia.it  
www.edagricole.it

5342

Proprietà letteraria riservata - Printed in Italy

*La riproduzione con qualsiasi processo di duplicazione delle pubblicazioni tutelate dal diritto d'autore è vietata e penalmente perseguibile (art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633). Quest'opera è protetta ai sensi della legge sul diritto d'autore e delle Convenzioni internazionali per la protezione del diritto d'autore (Convenzione di Berna, Convenzione di Ginevra). Nessuna parte di questa pubblicazione può quindi essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma (fotomeccanica, fotocopia, elettronica, ecc.) senza l'autorizzazione scritta dell'editore. In ogni caso di riproduzione abusiva si procederà d'ufficio a norma di legge.*

Realizzazione grafica: Emmegi Group, via F. Confalonieri, 36 - 20124 Milano  
Impianti e stampa: Andersen Spa, Via Brughera IV - 28010 Boca (No)

Finito di stampare nel marzo 2018

ISBN-978-88-506-5342-3

# Introduzione

A noi, autori di questo libro, è stato necessario recuperare un notevole stimolo intellettuale per sobbarcarci la fatica mentale di iniziare a scrivere un volume, seppur di dimensioni contenute come questo. Tuttavia, sicuramente la birra ci piace berla, farla ed anche parlarne, ci sentiamo perciò ancor più moralmente autorizzati se il tutto si concretizza in un nuovo testo.

A questo si aggiunge l'idea, o la presunzione, che la oramai lunga frequentazione reciproca ci permetta di affrontare il tema birra in modo originale, nei suoi aspetti più complessi, non separando produzione e degustazione.

Conoscere i processi e le modalità produttive dei vari stili birrari è infatti sicuramente utile anche per chi la birra la degusta; gli si offre così la possibilità di apprendere come sapori ed aromi hanno avuto origine. Viceversa è fondamentale saper assaggiare la birra e distinguerne le peculiarità organolettiche per chi la birra vuole produrla, perché ciò permette di imboccare un percorso di miglioramento progressivo.

È perciò nostra intenzione sviluppare il discorso affrontando i vari stili birrari sotto entrambi i punti di vista: degustazione e produzione, non trascurando anche la messa a punto di un vocabolario che ci permetta di descrivere con precisione le caratteristiche organolettiche delle birre.

I capitoli saranno corredati da box di approfondimento, dedicati espressamente a chi vorrà sviluppare quell'argomento. Li abbiamo tenuti separati per non appesantire troppo la lettura di chi non è specificatamente interessato a quegli aspetti, pur permettendo a noi di addentrarci maggiormente negli argomenti più importanti. Per facilitare la lettura riporteremo in appendice la bibliografia più importante e un glossario.

Chiarite le nostre intenzioni, crediamo sia opportuno citare anche i nostri riferimenti culturali, per meglio chiarire il nostro approccio, la nostra **Weltanschauung** birraria.

Innanzitutto, i nostri autori di riferimento sono Michael Jackson e Charlie Papazian, che ci hanno comunicato il piacere di bere e produrre birra.

Nel libro "Storie nel bicchiere" Slow Food Editore, Jackson ci ha ispirato quando scrive: "Grazie al cielo è sabato. So che è sabato perché ho già sete di una pinta di bitter *secca* e luppolata a fine pomeriggio... Come ti sentivi arrivato alla fine di una settimana di lavoro, ieri pomeriggio? *Ragazzi avevo una sete!*".

Michael ci comunica non soltanto la sua sete atavica, che sembra ereditata da un nonno minatore, ma anche il piacere di avere sete, per poterla poi spegnere con una buona pinta.

L'altro nostro nume, Papazian, è invece il referente sul versante produttivo, ma anch'esso mantiene un approccio analogo, non facendosi mai travolgere dagli aspetti tecnico-produttivi, ma mirando sempre al cuore della birra e al suo significato di condivisione di piacere ed esperienza.

Charlie è sicuramente un tecnico coi fiocchi, era ingegnere nucleare alla Nasa prima di fondare l'*American Homebrewers Association*, e appunto questa sua conoscenza del mondo scientifico gli ha permesso di metterlo al servizio del suo approccio che ha giustamente riassunto nel motto: "***relax, have a homebrew***". Insomma, siamo rimasti affascinati da questi due autori, e vorremmo, seppur in piccola parte, comunicare ai nostri lettori, il loro approccio alla bevanda ancor prima di iniziare ad affrontare i vari argomenti più direttamente inerenti alla produzione e all'assaggio della birra.

# Ringraziamenti

Si ringraziano per le informazioni, i suggerimenti e la lettura critica del testo:

**Marco Degli Esposti (Birroteca “La tana del luppolo”)**

**Severino Garlatti Costa (P.A.B. srl – Mr. Malt )**

**Valerio Giogoli**

**Antonio Paoletti**

**Fabiano Toffoli (32 Via Dei Birrai)**

**William Vivarelli.**



# Indice

<b>Introduzione</b>	III
<b>1. Storia della birra</b>	1
<b>2. Ingredienti e processo produttivo</b>	5
2.1 Malto d'orzo	5
2.2 Estratti di malto	11
2.3 Zuccheri	12
2.4 Fiocchi	13
2.5 Luppolo	13
2.6 Lieviti	17
2.7 Acqua	21
2.8 Processo produttivo	26
<b>3. Fare la birra</b>	45
3.1 Produzione del mosto	45
3.1.1 Kit	46
3.1.2 Estratto non luppolato	50
3.1.3 All Grain	53
3.1.4 Istruzioni per l'ammestamento all'inglese	54
3.1.5 Istruzioni per l'ammestamento alla tedesca (multistep)	56
3.2 Filtrazione e risciacquo delle trebbie	57
3.3 Bollitura	60
3.4 Raffreddamento del mosto	64
3.5 Fermentazione	65
3.6 Confezionamento	72
3.7 Pulizia e sanitizzazione	76
Appendice: Tabella conversione volumi, pesi e temperature	80
<b>4. Progettare la birra</b>	81

<b>5.</b>	<b>Mondo birrario tedesco</b>	87
5.1.	Pils	97
5.2	Bock e Doppelbock	100
5.3	Weizen	102
<b>6.</b>	<b>Mondo birrario anglosassone</b>	105
6.1	Porter	113
6.2	India Pale Ale	114
6.3	Bitter e Pale Ale	117
6.4	Stout	119
<b>7.</b>	<b>Mondo birrario belga</b>	123
7.1	Bière Blanche	128
7.2	Saison	131
7.3	Belgian Ale	133
7.4	Dubbel	135
7.5	Strong Golden Ale	137
<b>8.</b>	<b>Il gusto della birra</b>	139
8.1	La schiuma	150
<b>9.</b>	<b>Ricette</b>	153
9.1	American Pale Ale	153
9.2	Barley Wine	154
9.3	Kölsch	155
9.4	Mild Ale	155
9.5	Scotch Ale	156
9.6	Tripel	157
9.7	Vienna	158
<b>10.</b>	<b>Le misure da effettuare in birreria</b>	159
10.1	Densità	159
10.2	pH	162
10.3	Calibratura del macinato	164
10.4	Prova della degradazione dell'amido	165
10.5	Grado alcolico	165
10.6	Test allo Iodio	165
<b>11.</b>	<b>Le parole della birra</b>	167
	<b>Bibliografia</b>	175



# 1. Storia della birra

La birra, anzi le birre, come le conosciamo oggi sono il risultato di una lunga evoluzione e possiamo ricollegarle tutte ad una origine comune: l'utilizzo dei cereali ed in particolare dell'orzo come ingrediente principale. Questa è la caratteristica più importante della birra, che ne determina l'impronta, ne ha influenzato tutta l'evoluzione fin dalla sua nascita, di bevanda domestica, spesso associata alla produzione del pane. In una recente, ponderosa e laboriosa lettura (Hornsey), abbiamo trovato una soddisfacente ricostruzione della probabile origine della birra. L'autore mette in evidenza che la maltazione dei cereali era utilizzata dai Sumeri e dagli Egizi per renderli più conservabili e gradevoli al consumo. Questo passaggio è stato fondamentale per poi sviluppare una bevanda a base di cereali, nutriente, di moderato grado alcolico e piacevolmente euforizzante. Le varie specie di cereali sono state utilizzate e selezionate sfruttandone le caratteristiche: l'orzo, o il suo antenato, si è mostrato il cereale più adatto alla produzione della birra e rapidamente si è imposto come l'ingrediente principale. La birra ha sempre sofferto e soffre tutt'ora dell'essere una bevanda facilmente deperibile: la scarsa conservabilità dipende proprio dall'aver un basso grado alcolico ed un residuo zuccherino, ottimo terreno di coltura per molti microrganismi ambientali. Per tentare di conservarla meglio e renderla più dissetante era diffusa la pratica di aggiungere erbe aromatiche (mirto, rosmarino, assenzio, ginepro ecc.), spezie e persino sali minerali. Questo cocktail di erbe e spezie (*Gruyt*) divenne un ingrediente fondamentale per la produzione della birra, importanza ratificata anche da un'apposita tassazione. Nel XII secolo suor Hildegard von Bingen studiò le proprietà conservanti del luppolo nell'Abbazia di Rupertsberg (Germania), documentandone le proprietà antisettiche. Il luppolo, utilizzato per la maggior capacità conservante, trovò grande apprezzamento per le qualità amaricanti e si affermò rapidamente nell'Europa Continentale. Il suo impiego fu sancito ufficialmente in Baviera nel 1516 con l'editto della purezza, che consentiva l'utilizzo solamente di orzo, acqua e luppolo, per la produzione della birra. Iniziano a configurarsi in questo periodo le caratteristiche organolettiche della birra "moderna", nonostante rimanga ancora una bevanda molto differente da come la conosciamo oggi. Era sicuramente ambrata e con aromi affumicati, a causa dell'essiccazione dei malti a fuoco diretto. Inoltre era pratica comune la produzione di più mosti, di conseguenza più birre di diversa forza alcolica. Nel XVIII secolo il mon-

## 1. Storia della birra



Fig. 1.1 – *Il luppolo in un antico manoscritto (da Marconi M., Zangrando T., Il libro della birra, Calderini).*

do birrario inizia a mostrare segni di fermento ed innovazione. Il Regno Unito, patria della Rivoluzione Industriale è in prima fila. A Londra, nel 1722 Ralph Hardwood del Bell Brewhouse, introduce l'Entire una birra che racchiude in sé le caratteristiche organolettiche della birra più bevuta nei docks londinesi: la **Porter**. Questa birra era il risultato di un cocktail chiamato *Three Threads* che il publican (gestore del pub) serviva ai suoi clienti spillando tre diversi tipi di birra (strong, common e small). Ne risultava un ottimale bilanciamento di sapori (acidità, dolcezza ed amaro) contenendo anche il costo della bevanda. Il successo di Harwood fu notevole, la sua birra si mostrava con caratteristiche organolettiche più costanti e gradevoli. L'industria birraria anglosassone fu in prima fila, seconda solo al tessile, nell'innovazione tecnologica durante la rivoluzione industriale. La rapida evoluzione degli stili birrari soppianta lo stile **Porter** con le **Pale Ale**. Le nuove birre chiare sono il frutto delle nuove attrezzature che permettono la produzione di malti *Pale* (chiaro). Le birre non avevano solamente un colore più chiaro, ma erano di gusto più pulito, con resa in birreria decisamente superiore. Nel 1752 George Hodgson iniziò a produrre birre chiare per le colonie indiane, birre molto luppolate per resistere al lungo tragitto in nave. Si conclude così il periodo delle **Porter**, per iniziare l'era dell'**India Pale Ale**. Le **Pale Ale** soddisfano meglio i bisogni di una clientela borghese, benestante, dai gusti più raffinati, che apprezza il colore chiaro della birra confezionata in bottiglie e consumata in bicchieri in vetro trasparente. Samuel Allsopp, dinamico imprenditore

sposta nel 1821 la produzione delle *India Pale Ale* a Burton on Trent, zona famosa per le acque solfatiche, particolarmente adatte alla produzione delle nuove birre molto luppolate. Alla fine del 1800 la produzione birraria anglosassone è di dimensioni colossali e si focalizza sulle nuove birre chiare, che lentamente evolveranno alleggerendosi di corpo e di amaro, convertendosi nelle attuali *Pale Ale* e *Bitter*. Le *Porter* si trasformeranno nelle *Stout*, per essere rivitalizzate solamente a fine 1900, dai birrifici artigianali.

In Germania l'evoluzione degli stili birrari seguì un diverso percorso. In Baviera, per ridurre i rischi d'infezione, era tradizione birrificare solamente nel periodo invernale. Nel 1533 il Duca di Baviera Albrecht V limitò l'attività produttiva al periodo compreso fra il 29 settembre e il 23 aprile. Questa pratica, unita all'abitudine di far maturare la birra nelle fresche cantine, ricavate nelle colline e montagne della Foresta Nera, favorì la selezione di lieviti adatti alle basse temperature. Questi lieviti lavorano in condizione dove gli altri microrganismi sono poco attivi, perciò le birre risultano meno deteriorabili. Queste particolari condizioni modificano il gusto della birra, rendendola più pulita ed elegante ed evidenziando maggiormente il sapore delle materie prime, il malto ed il luppolo. Il caso spostò però all'estero, nella cittadina di Pils in Boemia, la nascita della prima birra chiara a bassa fermentazione. A Pils il birrificio locale produceva solo birre inacidite, la popolazione infuriata decise di chiudere il vecchio birrificio e di affidare ad un birraio bavarese l'incarico della gestione del nuovo. Fu così che nel 1842 Josef Groll creò la prima birra chiara a bassa fermentazione, chiamata Pils in onore del luogo di nascita. La tecnica birraria ed i lieviti bavaresi



Fig. 1.2 – Foto storica di un birrificio londinese (cortesia Fuller's).

## 1. Storia della birra

(pare siano stati trafugati da un monastero) unitamente ai nuovi malti chiari permisero di produrre finalmente birre gustose, fragranti e con minor rischio di contaminazione.

Innovazioni di analoga importanza furono introdotte grazie agli studi di Pasteur che nel 1854 fu il primo ad identificare con chiarezza l'influenza dei lieviti nei processi alimentari (birra, aceto, vino ecc.). Emil Christian Hansen dell'Università di Copenaghen nel 1882 applicò le nuove conoscenze della microbiologia alla produzione della birra selezionando ed identificando i ceppi di lieviti. Era così possibile utilizzare ceppi di lieviti "puri" e selezionati, controllando maggiormente le caratteristiche organolettiche della birra. La scienza e la tecnologia mettevano a disposizione dei birrai importanti strumenti per poter produrre birre di minor grado alcolico, più leggere, pulite ed eleganti. Lo stile *Pilsner*, o delle birre chiare a bassa fermentazione, ebbe un tale successo che si diffuse rapidamente a livello mondiale, rappresentando ora circa il 93% della produzione birraria.

Ripetere per il Belgio il tentativo di riassumere in poche righe la storia e l'impronta gustativa delle sue birre, così come abbiamo fatto con il mondo tedesco e anglosassone, è molto più arduo. In Belgio sembra più difficile trovare un carattere unificante che possa, seppur sommariamente, indicarne caratteristiche produttive e gustative. Sicuramente è il paese che ha conservato maggiormente la sua tradizione birraria, ricostruendo birrifici trappisti dopo la chiusura napoleonica e la distruzione della seconda guerra mondiale. Ha anche conservato stili particolari come le birra *Lambic*, le *Saison*, le *Oud Bruin* e talvolta mantenuta l'antica tradizione dei birrifici di produrre un solo tipo di birra. Forse l'unico elemento realmente comune fra le tante tipologie di birre belghe è l'utilizzo di lieviti ad alta fermentazione. Vedremo di approfondire l'argomento nel capitolo riservato a questo paese birrario.

## 2. Ingredienti e processo produttivo

L'attuale legislazione europea prescrive che nella produzione della birra siano impiegati malto d'orzo, luppolo, lieviti ed acqua; gli stessi ingredienti previsti (salvo i lieviti) nell'editto della purezza bavarese del 1516 (*Reinheitsgebot*). Per vedere citati i lieviti dovremo aspettare fino alle scoperte scientifiche di Pasteur di metà Ottocento.

### 2.1 Malto d'orzo

L'orzo non può essere direttamente impiegato per produrre un mosto zuccherino, è necessario predisporlo a questo utilizzo, attivando una serie di enzimi. In pratica dobbiamo condurre una germinazione controllata del cereale: cioè dobbiamo maltarlo. Abbiamo appunto visto in precedenza che proprio l'abitudine di far germinare i cereali aveva dato la possibilità di produrre la birra, senza necessariamente conoscere i complicati processi biochimici coinvolti. La maltazione dell'orzo è un processo di germinazione controllata ove si permette al chicco d'orzo di riattivarsi e liberare una serie di enzimi necessari alla trasformazione dell'amido in zuccheri. Il punto focale della produzione della birra consiste proprio in questa trasformazione, perché l'amido del cereale non è solubile in acqua e non può essere metabolizzato direttamente dai lieviti. Nei cereali i granuli di amido sono racchiusi in una matrice composta da proteine e betaglucani (fibre solubili), il tutto ulteriormente protetto da bucce cerosi (glumelle). La stessa pianta, così lungimirante nella conservazione, ha creato anche il meccanismo di recupero della fonte energetica, necessaria per la sua crescita. Il maltatore segue appunto questo "sentiero" già tracciato e controlla a nostro favore la germinazione attivando il patrimonio enzimatico. Dovrà poi interromperla al momento opportuno, tramite essiccazione, per evitare di perdere troppo amido. Durante la maltazione si ha mediamente una perdita in amido fra il 10% e il 12%, un danno necessario da pagare. Il malto d'orzo si distingue immediatamente dal chicco d'orzo perché è più friabile; infatti l'azione degli enzimi ha liberato i granuli amidacei dalle matrici protettive di proteine e betaglucani, disgregando il seme. Ma la cosa più importante è che sono stati attivati anche due enzimi, l'alfa-amilasi e la beta-amilasi, in grado di effettuare la trasformazione dell'amido in zuccheri

## 2. Ingredienti e processo produttivo

solubili. La produzione del mosto di birra si basa appunto sull'attività delle amilasi che, in fase acquosa ed alla giusta temperatura, saranno in grado di "lavorare" convertendo l'amido in zuccheri solubili. L'orzo si è mostrato il cereale più adatto alla produzione della birra perché ha un alto contenuto di enzimi, inoltre è dotato di bucce (glumelle) particolarmente adatte a costituire un efficace letto filtrante. Altri elementi interessanti sono il giusto contenuto in proteine (favoriscono la formazione e la tenuta della schiuma) e di amminoacidi (utili per la crescita dei lieviti). Sembra quasi che l'orzo sia stato progettato per produrre la birra. Probabilmente dobbiamo ribaltare la questione: la birra è nata, così come la conosciamo, solamente perché l'orzo ha proprio queste caratteristiche.

Per riconoscere la qualità dei malti dobbiamo verificare:

- **colore**: variabile a seconda del tipo di malto ma uniforme, senza macchie e tracce di muffa;
- **odore**: piacevole ed aromatico, in funzione della tipologia, senza odori di muffa e chiuso;
- **sapore**: dolce, senza gusti amari o aciduli (salvo per il sauermaltz);
- **omogeneità**: i grani devono essere all'incirca delle stesse dimensioni (meglio se grossi), pieni. Non devono essere presenti chicchi rotti, o peggio insetti e corpi estranei.

Se proviamo a frantumare un chicco con l'unghia ci possiamo rendere immediatamente conto del grado di friabilità, valutare se risponde alle specifiche e se è stato conservato correttamente. Sezionandolo con una lama affilata (cutter)



Fig. 2.1 – *Mal-  
tazione tradi-  
zionale dell'orzo*  
(cortesia F.lli  
Rinaldi Impor-  
tatori Bologna).

Il comportamento del chicco d'orzo durante la maltazione è veramente affascinante ed è molto utile seguirne le varie fasi, per comprendere meglio che cosa è in realtà il malto. Nella fig. 2.2 possiamo osservare una sezione del chicco d'orzo. Il granulo è completamente avvolto dalle glumelle (bucce cerose) che lo proteggono dall'umidità. Sul lato sinistro, in corrispondenza dell'embrione, c'è un poro che permette all'acqua di entrare (1). Quando il livello di umidità è sufficiente l'embrione secerne l'acido gibberellico (2) che stimola l'aleurone (3) (la membrana che avvolge il chicco soprattutto dal lato dorsale) a secerne enzimi specifici per degradare i betaglucani (4), le proteine (5) e l'amido (6). I betaglucani e le proteine racchiudono i granuli di amido e devono perciò essere demoliti per spianare la strada agli enzimi (amilasi) che demoliscono l'amido. Gli enzimi liberati iniziano a lavorare "modificando" il chicco d'orzo, generando il "carburante" necessario alla germinazione: gli zuccheri. La crescita della radichetta e del germoglio evidenziano macroscopicamente l'avanzare della trasformazione interna. Il maltatore segue attentamente la germinazione e interviene cercando di limitare il consumo di amido da parte della pianta, avendo nel contempo ottenuto la quantità sufficiente di enzimi attivi e di degradazione delle matrici (proteine e betaglucani) che proteggono l'amido. Solitamente questa situazione è raggiunta quando il germoglio (piumetta) ha una dimensione pari a circa i 2/3 della lunghezza del chicco.

In termini molto sintetici possiamo riassumere dicendo che il cereale, al termine della maltazione, si è arricchito in enzimi, ha aumentato dal 2 al 8% il contenuto in zuccheri e ridotto dal 63 al 58% il contenuto in amido.

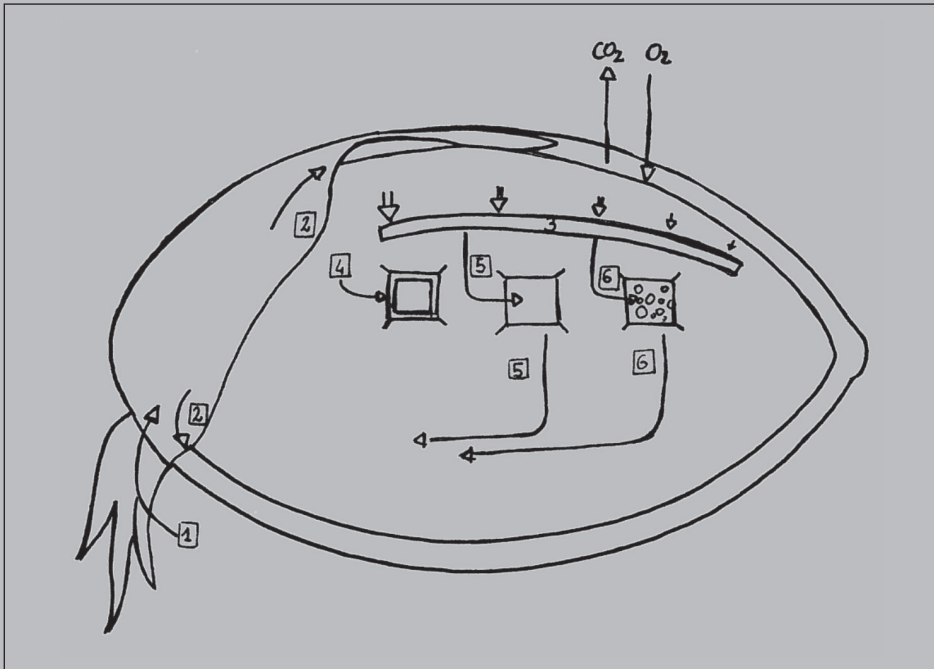


Fig. 2.2 – Immagine di un chicco (da Lewis modificato).

(segue)

## 2. Ingredienti e processo produttivo

(continua)

Ogni zona geografica di produzione del malto ha sue specifiche caratteristiche, che dipendono strettamente dalle diverse varietà di orzo coltivate e dal differente grado di “modificazione” che tradizionalmente si adotta. Nella tabella 2.1 sono confrontate le principali caratteristiche composizionali dei due principali tipi di malti base.

**Tab. 2.1 – Analisi di malti chiari: confronto fra dati medi di malti inglesi e tedeschi.**

Parametro	Inglese	Tedesco
Umidità %	2,4	4,5
Estratto SS%	81	81
Colore EBC	6,8	2,8
Proteine %	9	11
pH	5,7–5,95	5,87
Viscosità mPa/sec	1,48–1,58	1,5
Setacciatura < 2,2 mm %	< 0,6	0,4
Betaglucani mg/l	< 250	193
Potere diastatico WK	> 230,0	288,0

Osservando la tabella 2.1 si notano differenze significative nel contenuto in proteine, nel potere diastatico, nella friabilità e nel colore.

I malti tradizionalmente impiegati nel Regno Unito hanno tipicamente un minore contenuto in proteine, che li rende particolarmente adatti ad essere impiegati nella produzione della birra. A questo si accompagna un potere diastatico più basso, comunque ampiamente sufficiente per ottenere una buona saccarificazione. Inoltre il grado di modificazione del malto inglese è più spinto e conseguentemente la disgregazione del chicco è maggiore. La temperatura finale di essiccazione è leggermente più alta che nei malti tedeschi, che si evidenzia nell'indice di colore più alto e un contenuto in umidità minore. Complessivamente sono malti facilmente utilizzabili, anche in ammostamenti ad una singola temperatura (66–68 °C). La birra prodotta sarà di colore leggermente più ambrato e con sapore più pieno e biscottato. Come da tradizione il potere diastatico più contenuto sconsiglia l'aggiunta di cereali non maltati.

Nei malti tedeschi troviamo un maggior potere diastatico, molto utile col metodo della decozione e che permette di trasformare anche altri ingredienti non maltati. Infatti nella produzione di birre lager sono solitamente impiegati mais e riso, sia per contenere i costi, sia per “diluire” l'elevato contenuto proteico, che renderebbe le birre velate. In passato i due tipi di malto mostravano maggior diversità, attualmente c'è una tendenza dei malti tedeschi ad essere più modificati, avvicinandosi così maggiormente ai malti anglosassoni.

possiamo osservare la parte interna ricca di granuli di amido (endosperma) che deve essere chiaro e farinoso; non duro e grigiastro. I grani più duri e grigiastri sono definiti vetrosi e sono il risultato di una cattiva germinazione. Ogni tipo di malto ha una sua consistenza, in particolare il malto di grano è particolarmente



duro, mentre malti mal conservati e inumiditi sono più elastici e/o gommosi. La presenza sui chicchi di macchie, zone colorate e muffe evidenziano difetti. Naturalmente ogni tipologia di malto ha proprie caratteristiche organolettiche, che dovremo imparare a riconoscere e valutare correttamente.

Per conoscere più approfonditamente le caratteristiche del malto dobbiamo controllare i parametri analitici che troverete nel box di approfondimento.

Nella tabella 2.2 riportiamo i principali tipi di malto indicandone sinteticamente caratteristiche ed impiego.

EBC indica il colore (vedi cap. 11), % max indica la quantità massima, espressa come percentuale, da utilizzare e Estratto (Sì/No) indica se il malto può essere impiegato col metodo da estratto, in caso affermativo significa che tutti gli amidi sono già stati trasformati.



Fig. 2.3 – Malto Pils (a); Malto Munich (b); Malto Carafo® (c) (cortesia Weyermann®).

## 2. Ingredienti e processo produttivo

Tab. 2.2 – Caratteristiche di impiego dei malti.				
Malto	EBC	% max	Estratto	Impiego
Pils	3–5	100	No	Malto base, adatto per Pils, tutte le Lager e le Belgian Ales
Pale Ale	5–8	100	No	Malto base, adatto per Ales, Bitter, Porter, Stout
Vienna	7–9	100	No	Birre tipo Vienna o per incrementare colore, le note caramellate e la pienezza del sapore
Monaco	12–25	100	No	Birre ambrate a bassa fermentazione (Dunkel, Bock). Accentua colore, sapore e pienezza della birra
Amber	60–80	20	No	Birre anglosassoni. Incrementa colore e pienezza sapore, con toni biscottati e tostati
Bisquit	45–55	20	No	Birre belghe. Incrementa colore e corpo con toni biscottati
Special B	250–350	10	Sì	Birre belghe. Impartisce note tostate scure di toffee/cioccolata
Chocolate	900–1200	10	Sì	Malto tostato scuro, con note morbide di caffè e cioccolato
Black	1300–1600	5	Sì	Malto torrefatto, conferisce note tostate/bruciate di caffè
Roast	1300–1600	5	Sì	Orzo torrefatto, da usare con parsimonia, conferisce note amare ed acri di caffè
Sauer (acido)	3–7	5	No	Acidifica il mosto riducendone il pH
Melanoidinico	60–80	20	No	Incremento colore e pienezza del sapore. È impiegato in sostituzione della decozione
Malto di grano (chiaro)	3–4	80	No	Birre tipo Weizen. In altri stili per migliorare la tenuta di schiuma
Malto di grano (scuro)	14–18	50	No	Birre tipo Dunkel Weizen. Accentua colore e note caramellate della birra
Cara Helle	20–30	30	Sì	Aumenta corpo e pienezza del sapore, l'aroma del malto (chiaro), dà colore più dorato della birra
Cara Pils	3–5	10	Sì	Incrementa la pienezza del sapore e migliora la stabilità della schiuma

(segue)

*(continua)*

Malto	EBC	% max	Estratto	Impiego
Cara Munich	80–160	20	Sì	Incrementa il colore, aumenta la pienezza del sapore, con note tostate/caramellate, a seconda del preciso tipo di malto
Cara Amber	60–80	20	Sì	Birre tipo Ales. Incrementa il corpo ed il colore, con sfumature ambrate/ramate
Crystal	50–200	20	Sì	Malto caramello, già saccarificato conferisce corpo e pienezza. È disponibile in un'ampia gradazione di colore

## 2.2 Estratti di malto

Gli estratti di malto sono un ingrediente molto utile per produrre un mosto di birra in modo semplice e rapido. Sono prodotti con le tradizionali tecniche di ammostamento del malto d'orzo, poi concentrati in appositi evaporatori. L'estratto liquido è concentrato a bassa temperatura fino a ridurre la percentuale di acqua a circa il 20%. Per gli estratti secchi si impiegano sistemi spray-dry simili a quel-



Fig. 2.4 – Lattina di estratto di malto.

## 2. Ingredienti e processo produttivo

li utilizzati per il latte in polvere, ove lo stress termico è ridotto e limita la formazione di note caramellate e di “cotto”. Sono consigliati, in aggiunta all’estratto liquido, per birre chiare e delicate, oppure nella preparazione di starter. Il malto in polvere è molto igroscopico e va conservato in confezioni ben chiuse ed in ambiente secco. Tutti gli estratti tendono ad ossidare, assumendo colori dorati o ambrati e sapori meno fragranti, perciò è bene utilizzarli il prima possibile.

Attualmente ritroviamo una buona varietà di estratti (light, pale, vienna, amber, wheat ecc.) soprattutto nella forma liquida, che ci permettono di produrre birre di tipologia corrispondente (Pils, Pale Ale, Bitter, Vienna, ecc.).

La qualità degli estratti di malto è variabile, anche se, per nostra esperienza, sul mercato italiano sono presenti soprattutto prodotti di buona qualità. Per valutarne le caratteristiche dobbiamo prestare attenzione alla presenza di note di cotto/stantio/ossidato. È anche importante valutarne la resa, misurando l’incremento di densità nel mosto e la fermentabilità (attenuazione) per adattare le ricette ai nostri ingredienti.

### 2.3 Zuccheri

Lo zucchero, come ingrediente per la birra, non gode di una buona fama. Questo deriva dal fatto che la maggior parte dei birrai professionali è di scuola tedesca e aderisce all’editto della purezza, apprezzando maggiormente le birre di solo malto. In realtà, in alcune situazioni gli zuccheri possono essere utilizzati a ragion veduta, per migliorare la birra. Ad esempio, in Belgio, molte ricette lo prevedono per evitare alla birra di essere troppo carica, stucchevole, inoltre possiamo conferire sapori interessanti, come ad esempio con lo zucchero candito scuro.



Fig. 2.5 – Zucchero candito scuro e chiaro.

Sconsigliamo lo zucchero (saccarosio) perché conferisce una secchezza un po' acre, causata dall'invertasi, l'enzima che il lievito deve secernere per metabolizzarlo.

Il glucosio è utilizzato anche nelle birrerie professionali anglosassoni e belghe, spesso chiamato destrosio o brewing sugar. Gli sciroppi di mais sono più largamente impiegati nei birrifici industriali; costano meno ma spesso non sono completamente fermentescibili.

Fra le altre sostanze zuccherine, che possono essere utilmente impiegate nella birra, segnaliamo lo zucchero di canna ed il miele. Vanno usati con attenzione, in stili birrari che si giovano del loro contributo gustativo. Ricordiamo che si tratta di zuccheri completamente fermentabili, perciò aumenteranno la secchezza della birra. L'aggiunta del miele va ponderata con attenzione dosando la quantità e ricordando che può dare aromi troppo intensi, che possono tendere al "medicinale".

## 2.4 Fiocchi

I fiocchi sono un ingrediente interessante quando si vogliono impiegare cereali (mais, riso, avena, ecc.) che hanno che la necessità di essere lessati separatamente, a causa dell'alta temperatura di gelatinizzazione, prima di essere introdotti nel tino di ammostamento. I fiocchi, sono già "precotti" durante la fabbricazione e possono essere impiegati aggiungendoli direttamente nel tino di ammostamento. I fiocchi di riso e di mais contribuiscono a rendere la birra più secca e a "diluire" il contenuto in sostanze azotate che potrebbero, in malti molto proteici, causare una sgradita velatura.

I fiocchi di avena possono essere impiegati con soddisfazione ad esempio in birre scure (Stout e Porter), per dare spessore ed una piacevole sfumatura vellutata.

## 2.5 Luppolo

Fin dall'antichità si è sentita la necessità di bilanciare il sapore dolce della birra, proveniente dagli zuccheri non fermentescibili, con varie sostanze amaricanti. Erano impiegati vari ingredienti, riassunti nel termine Gruit: erbe, spezie (mirto, salvia, rosmarino, assenzio, ginepro, pepe ecc.) e talvolta sali minerali. L'esatta composizione variava da luogo a luogo, secondo la disponibilità locale e la stagione. Il luppolo (*Humulus lupulus*) iniziò ad affermarsi in campo birrario a partire dal XII secolo, quando suor Hildegard Von Bingen, ne studiò le proprietà conservanti nel convento dell'abbazia di Rupertsberg. Il luppolo è una pianta dioica, cioè con individui maschili e femminili separati; nella produzione della birra sono impiegati i coni femminili, infiorescenze ricche in resine e olii essenziali. Queste sostanze sono racchiuse in granuli giallastri (luppolina) prodotti da ghiandole che stanno alla base delle bratte fogliacee che costituiscono i coni. Le resine forniscono le sostanze amaricanti (umulone, coumulone e adumulone),

## 2. Ingredienti e processo produttivo



Fig. 2.6 – Cono di luppolo sezionato con la luppolina in evidenza (granuli gialli).

mentre gli oli essenziali sono ricchi di sostanze aromatiche (mircene, umulene, farnesene e cariofillene). Gli umuloni, presenti nelle resine sono indicati col termine Alfa Acidi, nome derivante dalla blanda reazione acida. La concentrazione in umuloni delle resine è estremamente variabile, in funzione della varietà e dell'annata produttiva. Per questo motivo è necessario conoscerne esattamente la concentrazione, espressa in % di AA (grammi di Alfa Acidi contenuti ogni 100 g di luppolo essiccato) che viene riportata in ogni confezione di luppolo. Le resine, non sono direttamente solubili in acqua e necessitano di una prolungata bollitura per trasformare gli  $\alpha$ -acidi nei loro corrispondenti iso- $\alpha$ -acidi, più solubili e con maggior capacità amaricante. La solubilità complessiva rimane comunque moderata, un'ora di bollitura permette il rilascio di circa il 30% degli AA presenti. Le singole varietà di luppolo hanno differente quantità dei singoli umuloni e perciò danno un differente contributo di amaro, sia quantitativamente, sia come tipologia gustativa.

Tab. 2.3 – Luppoli da amaro e da aroma.			
Varietà amaricanti	% AA	Varietà aromatiche	% AA
Hallertau Magnum	10–14	Fuggle	4–6
Northern Brewer	7–11	Kent Golding	4–6
Target	8–13	Hallertau Hersbruck	3–6
Chinook	11–15	Spalt	3–5
		Saaz	3–5
		Cascade	4–7



Fig. 2.7 – *Fase di lavorazione del luppolo in cui si separano i fiori (cortesia Agostino Arioli).*

Le ditte produttrici di luppolo riportano nell'analisi chimica il rapporto fra umulone/coumulone, utile indicatore del tipo di amaro, più secco ed acre o più morbido e piacevole.

Il luppolo oltre a fornire sostanze amaricanti e migliorare la conservabilità della birra, favorisce la precipitazione dei composti insolubili ed aumenta la stabilità della schiuma.

Le proprietà aromatiche del luppolo derivano dagli olii essenziali contenuti nella lupolina. Si tratta di terpeni (mircene, umulene, cariofillene e farnesene), composti fortemente aromatici, dalle caratteristiche note verdi, resinose e balsamiche su cui si innestano, a seconda della varietà, toni erbacei e floreali (Saaz), speziati (Fuggle), citriche (Kent Golding) o agrumati (Cascade). I luppoli aromatici sono aggiunti a fine bollitura per evitare l'evaporazione delle sostanze volatili e, dato il breve tempo di bollitura, non partecipano in modo significativo ad incrementare il grado di amaro. Vengono però aggiunti a caldo perchè l'alta temperatura ne favorisce l'ossidazione generando altre sostanze aromatiche (geraniolo, linaliolo, ecc.) che ne allargano lo spettro aromatico.

Nel Regno Unito è spesso praticata la tecnica del "Dry Hopping", luppolatura a secco. In questo caso il luppolo è aggiunto direttamente nella botte di maturazione, per evitare l'evaporazione e la trasformazione delle sostanze più delicate, incrementando la freschezza nelle note aromatiche.



Fig. 2.8 – *Pianta di luppolo, a settembre, poco prima della raccolta.*

Le differenti varietà di luppolo sono raggruppate in due tipologie: da amaro o da aroma, a seconda dei rispettivi contenuti in AA e olii essenziali. Le varietà amaricanti, hanno mediamente un contenuto maggiore del 8–10% in AA e sono impiegate non solamente perché sono più economici, ma anche perché è necessario contenere l'apporto dei tannini e dei polifenoli contenuto nel luppolo. Impiegando grandi quantità di luppolo a bassi AA si rischia di conferire astringenza alla birra.

Il luppolo, per gli homebrewer, è disponibile in tre forme: coni pressati, plug e pellets.

I coni rappresentano la forma più semplice, i plug sono “pastiglie” di coni pressati del peso di 14 grammi cadauno e si prestano ad un facile dosaggio, soprattutto nel dry hopping. I pellets sono cilindretti di luppolo macinato e pressato in piccoli cilindretti, molto facili da usare e maggiormente conservabili del luppolo in coni. Si stima che il luppolo può arrivare a perdere fino al 30% delle proprietà dopo un anno di conservazione. Per questo motivo le birrerie industriali usano preferenzialmente gli estratti di luppolo. Il luppolo per gli homebrewer e per le birrerie artigianali è confezionato sotto vuoto e dopo l'apertura è bene conservarlo, in sacchetti ben chiusi, nel freezer.





**Clicca QUI per  
ACQUISTARE il libro ONLINE**

**Clicca QUI per scoprire tutti i LIBRI del  
catalogo EDAGRICOLE**

**Clicca QUI per avere maggiori  
INFORMAZIONI**