

COME FARE LA BIRRA IN CASA

A cura di
Davide Bertinotti



Il presente documento può essere riprodotto e copiato a patto che sia riprodotto o copiato integralmente, sia sempre citato l'autore, non sia riprodotto in qualsiasi modo per scopi commerciali senza aver preventivamente contattato l'autore



Quest'opera è stata rilasciata sotto la licenza Creative Commons Attribuzione-NonCommerciale-NoOpereDerivate 2.0 Italy. Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/publicdomain> o spedisci una lettera a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

Versione 1.11 - 27/11/2011
documento scaricabile gratuitamente da
www.bertinotti.org

Davide Bertinotti – Novara
davide@bertinotti.org

INDICE

INDICE.....	2
PREFAZIONE.....	3
PERCHE' FARSI LA BIRRA DA SOLI?	3
FARSI LA BIRRA IN CASA E' LEGALE.....	3
BIRRA E SALUTE	3
INTRODUZIONE	4
COS'E' LA BIRRA?	4
QUALE METODO PER INIZIARE?.....	4
PER I PRINCIPIANTI: LA BIRRA DA ESTRATTO LUPPOLATO (KIT).....	5
ATTREZZATURA.....	5
PREPARAZIONE	7
FERMENTAZIONE.....	8
IMBOTTIGLIAMENTO.....	9
MATURAZIONE	10
COME MIGLIORARE I KIT	10
MIGLIORARE LA PRODUZIONE: LA BIRRA DA ESTRATTO NON LUPPOLATO.....	11
ATTREZZATURA	11
INGREDIENTI	12
PREPARAZIONE	13
IL PROCESSO COMPLETO: LA BIRRA DAI GRANI (ALL GRAIN).....	14
ATTREZZATURA.....	14
INGREDIENTI	16
PREPARAZIONE	16
GRANI ED ALTRI INGREDIENTI FERMENTABILI	18
CARATTERISTICHE ED UTILIZZO.....	18
CORPOSITA' DELLA BIRRA.....	19
ALTRE CARATTERISTICHE	19
CONSERVAZIONE DEL MALTO.....	20
IL LIEVITO	21
INTRODUZIONE	21
USO DEL LIEVITO.....	21
RECUPERO E COLTIVAZIONE DEL LIEVITO	23
RECUPERO DEL LIEVITO DA BIRRE COMMERCIALI	23
IL LUPPOLO.....	24
REALIZZAZIONE DELLA RICETTA.....	25
APPROFONDIMENTI:.....	29
LE TEMPERATURE DEL MASHING E GLI ENZIMI	29
PRIMING: CARBONAZIONE NATURALE	30
ALTRI METODI DI CARBONAZIONE.....	31
L'IMPORTANZA DELL'ACQUA	32
AUTARCHIA A TUTTI I COSTI!	33
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI: LA MIA BIRRA E' DA BUTTARE?	35
ALTRE FERMENTAZIONI.....	37
SIDRO	37
PERRY	37
IDROMELE.....	37
SAKE	37
LIBRI E RISORSE INTERNET ASSOCIAZIONI	38
LIBRI IN ITALIANO:	38
LIBRI IN INGLESE:	38
RISORSE SU INTERNET (in italiano)	39
RISORSE SU INTERNET (in inglese)	39
PROGRAMMI	39
DOVE ACQUISTARE IL MATERIALE E GLI INGREDIENTI.....	40
ASSOCIAZIONI.....	40

PREFAZIONE

Gran parte del materiale contenuto in questa guida è tratto dalla "MegaFAQ" realizzata dai partecipanti al newsgroup dedicato alla birrificazione casalinga it.hobby.birra. In particolare, alcune parti citate in questa guida sono state realizzate da **Michele Barro, Max Faraggi, Carlo Macinai, Piero "Eydenet"**. Altri spunti sono presi da "L'arte di fare la birra" di Max Faraggi, breve guida presente su internet. Un ringraziamento anche a **Francesco Ragazzini**, autore di alcune foto qui illustrate e di un sito sulla birrificazione all grain che mi ha dato altri importanti spunti per la realizzazione del manuale.

PERCHE' FARSI LA BIRRA DA SOLI?

L'homebrewing è un hobby ideale: ci si può dedicare parecchio tempo libero, non richiede grosse somme di denaro per l'attrezzatura e permette di sviluppare l'attività brassicola secondo il "livello" desiderato. Si può infatti cominciare con un kit, un paio di bidoni in plastica e qualche accessorio del valore di 50-60 Euro e si può arrivare sino a costosi impianti in acciaio inox con pompe, termostati e caldaie computerizzate!

Lo stimolo principale è comunque poter arrivare a gustare una BUONA birra (ed avere la soddisfazione di averla realizzata!). A differenza della maggior parte delle birre commerciali, le birre casalinghe non sono **filtrate né pastorizzate**, fasi che spesso incidono sulle qualità organolettiche e nutrizionali del prodotto finito; inoltre non di rado fattori come il trasporto, la cattiva conservazione e pessimo servizio ed il tempo trascorso dalla produzione tendono a rovinare la birra commerciale.

Considerato tutto questo, anche i primi tentativi di fabbricazione casalinga danno in generale risultati migliori rispetto a moltissime birre commerciali in circolazione!

FARSI LA BIRRA IN CASA E' LEGALE

Considerato che in Italia la normativa è spesso farraginoso e ridondante, risulta che la materia sia attualmente regolata dal seguente Decreto Legislativo: n. 504 del 26/10/95. art. 34 comma 3:

"è esente da accisa la birra prodotta da un privato e consumata dallo stesso produttore, dai suoi famigliari e dai suoi ospiti, a condizione che non formi oggetto di alcuna attività di vendita."

In linea teorica quindi la discriminante non è la quantità prodotta, bensì se la birra è oggetto di vendita.

BIRRA E SALUTE

Non entro nel dettaglio in campi che non mi competono, ma gli elementi che costituiscono la birra sono spesso magnificati dai nutrizionisti per l'influenza positiva sul metabolismo umano, tant'è che luppolo, malto e lievito di birra sono venduti in erboristeria a peso d'oro!

Quanto ai veri pericoli relativi all'ingestione delle produzioni birrarie casalinghe più o meno riuscite, sembra accertato che anche una birra invecchiata o deteriorata ad esempio per difetti nelle procedure di sterilizzazione dell'attrezzatura possa essere magari "cattiva" ma non dannosa per la salute. I microorganismi potenzialmente tossici trovano un ambiente sfavorevole per acidità, grado di alcool e influenza del luppolo (un conservante naturale). Comunque la birra casalinga è molto, molto meno pericolosa della produzione di marmellate, conserve ecc. che presentano sempre un rischio di botulino. L'unico vero rischio è l'esplosione delle bottiglie stesse per una eccessiva pressione dovuta a eccesso di carbonazione!

INTRODUZIONE

COS'E' LA BIRRA?

La birra è una bevanda costituita sostanzialmente da quattro ingredienti: **acqua, malto d'orzo, luppolo, lievito**. L'orzo viene prima maltato, ossia fatto germinare (la germinazione produce infatti nei chicchi d'orzo delle modificazioni chimico-fisiche indispensabili per il successivo processo di brassaggio), e poi essiccato. Il malto d'orzo viene quindi macinato e cotto in acqua a temperature ben precise: attorno ai 65C gli enzimi presenti nel malto trasformano gli amidi dell'orzo in zuccheri. Filtrate le trebbie (le scorze dei grani), il liquido zuccherino ottenuto (estratto di malto) viene portato a bollitura con il luppolo che cede amaro, aromi e principi conservanti. Filtrato il luppolo e raffreddato il liquido ottenuto (mosto), viene aggiunto il lievito che provvede a realizzare la fermentazione, ossia a trasformare parte degli zuccheri presenti nel mosto in alcol, anidride carbonica (e vari composti aromatici).

Esistono sostanzialmente tre metodi per la produzione casalinga di birra:

- 1) utilizzare dei **kit** pronti (estratto di mosto già luppolato)
- 2) utilizzare l'**estratto** di malto non luppolato + luppolo + eventuali grani speciali
- 3) utilizzare malto d'orzo in **grani**

Un po' di confronti dei diversi metodi:

RISULTATI: con gli opportuni accorgimenti, con l'estratto si ottengono di solito migliori risultati che con i kit. Sul fatto che usando l'estratto non luppolato si riescano ad ottenere gli stessi risultati che con il procedimento completo (grani) vi sono discussioni infinite tra gli appassionati. Qualcuno dice che usare l'estratto è come usare il caffè in polvere rispetto a farlo con la caffettiera, altri ribattono che molte birre da estratto hanno battuto la concorrenza in diversi concorsi birrari. In realtà, il risultato dipende da che stile di birra si vuole produrre: generalmente se si enfatizza abbastanza il carattere del luppolo o del lievito o dei grani speciali la differenza tra estratto e 100% grani può essere trascurabile o nulla, mentre in altri casi il metodo grani è indubbiamente superiore. In linea di principio, la differenza del risultato tra i diversi metodi è minore per birre piuttosto alcoliche e di colore scuro. Per produrre una buona pils ad esempio, il metodo grani è caldamente consigliato.

DIFFICOLTA' E ATTREZZATURA: con estratto è richiesto veramente poco sforzo in più del kit, mentre con i grani è più complesso come tecnica, tempo e attrezzatura.

SODDISFAZIONE: con l'estratto è meglio del kit soprattutto perché si ha la libertà di crearsi le proprie ricette e realizzare quasi tutti gli stili classici di birra (e inventarne dei nuovi), nonché sperimentare.

Con i grani ovviamente si hanno le maggiori soddisfazioni perché si possono controllare tutte le variabili del processo e usare tutti i tipi di malto.

COSTI di materia prima: sicuramente grani < estratto < kit < birra acquistata.

QUALE METODO PER INIZIARE?

E' sicuramente consigliabile iniziare con un kit per farsi un po' di esperienza in alcune fasi del processo di produzione, come la fermentazione, i travasi e l'imbottigliamento. E' anche vero che alcuni hanno iniziato direttamente dai grani!

PER I PRINCIPIANTI: LA BIRRA DA ESTRATTO LUPPOLATO (KIT)

Questo è il sistema con cui la maggior parte degli appassionati comincia, l'attrezzatura è in realtà una semplice attrezzatura per la fermentazione, perché ci si limita a questa fase della produzione. Se si acquista un kit completo, non si avrà bisogno di altro (in genere i kit comprendono anche la prima lattina di estratto di mosto luppolato). In alternativa, i vari pezzi possono essere acquistati separatamente nei negozi di materiali plastici e nei negozi di agraria/enologia. In Italia esistono vari completi di attrezzatura da kit: quello dell'australiana Coopers, realizzato in realtà dalla Larix di Parma, quello della P.A.B. - Mr.Malt di Udine o di Birramia di Massarosa (LU). I prezzi variano dai 60 agli 80 Euro, a seconda degli elementi inclusi nel kit.

ATTREZZATURA

I "completi" da kit sono composti da:

- Un **bidone** per la fermentazione con un rubinetto di scarico in basso, in materiale plastico per alimenti.
- Un **termometro** digitale adesivo (quelle striscioline con i numeri che appaiono a seconda della temperatura) per controllare che la temperatura della fermentazione rimanga nei limiti (18° - 25° per l'alta fermentazione e 7° - 12° per la bassa).
- Un **gorgogliatore**: una valvola che permette all'anidride carbonica prodotta dalla fermentazione di uscire, ma non permette all'aria esterna di entrare nel fermentatore.
- Un **densimetro** per misurare il progresso della fermentazione attraverso il progressivo diminuire della densità del mosto. Questo consiste in un galleggiante di vetro che termina nella parte alta con una piccola asta graduata. Tanto più si immerge il galleggiante, tanto meno il liquido è denso. La gradazione dell'asta misura i kg di zuccheri per ogni litro (l'acqua è = 1,000).
- Una **provetta** per effettuare la misura della densità.
- Una **spatola** per mescolare ed aerare il mosto.
- Un **tubo** per travasare la birra nelle bottiglie.
- Una **tappatrice** per tappi a corona e una confezione di tappi.
- Eventuali tubi per travasi.
- Polvere detergente e sanitizzante.



Il Kit Coopers comprende poi un secondo bidone che serve per separare la birra dal fondo di lievito e ad aggiungere la quantità di zucchero necessaria prima dell'imbottigliamento (vedi capitoli successivi). Forse per questo motivo, questo kit costa un po' di più. Un accessorio non compreso nei kit (e come potrebbe

esserlo?) sono le bottiglie.

Nel caso che non si voglia comprare un kit completo vengono descritte in seguito le attrezzature alternative facilmente reperibili in commercio. (Invero, fatti due conti, forse è più conveniente acquistare direttamente i kit piuttosto che i vari pezzi separati). Le attrezzature strettamente necessarie sono comunque:

Il **FERMENTATORE** dovrà essere in materiale per alimenti. Preferibili sono le materie plastiche apposite (in genere recano la dicitura), acciaio inox e vetro. Tipicamente conterrà 25/30 litri. I bidoni in materiale plastico hanno il vantaggio di potere essere chiusi ermeticamente e di applicare un rubinetto per i travasi. Si trovano anche ottimi fermentatori in inox, dal costo sicuramente più elevato rispetto alla plastica.

Per quanto riguarda il vetro si possono usare le damigiane, oppure dei fermentatori appositi detti "carboy", anche se la pulizia risulta più difficoltosa.



Da tenere presente che con il fermentatore in vetro esiste la possibilità di rotture (durante i trasporti ma non solo!) che - a parte il pericolo di farsi male - allagherebbero la casa con 23 litri di mosto appiccicoso! A qualcuno è capitato!

Le **BOTTIGLIE**: a meno che non si voglia comprarle, è necessario raccoglierle, farsele regalare da amici o dai bar: dato che solitamente vengono gettate, gli si fa anche il favore di portarle via! Non sono adatte le bottiglie da vino o da acqua minerale, perché non sono abbastanza robuste. E' anche importante che siano scure, perché la birra viene danneggiata dalla luce. Le migliori bottiglie sono quelle tipo weizen da 1/2 litro o quelle di importazione belga: robuste, scure e con il colletto alto, ma anche quelle da spumante (37 o 75 cc) o con la chiusura meccanica tipo Fischer sono ottime. Altre bottiglie tipo Beck's o Ceres possono andare bene, ma con alcuni tappabottiglie a leve si fa fatica ad assicurare una chiusura ermetica e solida.

TAPPABOTTIGLIE e **TAPPI** sono facilmente reperibili nei brico e negozi di enologia. Esistono diversi tappabottiglie (a colonna, a due leve, a ... martello!) tutti efficaci; magari l'ultimo è un po' brutale e se si usano bottiglie fragili si corre qualche rischio. I tappi solitamente usati sono quelli a corona ed esistono due misure: da 26 e 29mm; quelli piccoli sono i più diffusi mentre gli altri sono solitamente usati per le bottiglie da 75 e 37,5cc. Si possono utilizzare - per le bottiglie tipo spumante - anche i tappi a fungo, generalmente in plastica, assicurati dalla gabbietta metallica; con questi tuttavia ho sperimentato alcuni problemi di tenuta della carbonazione. I tappi di sughero sono pure utilizzati per la birra ma esiste ampia discussione sulla eventualità che possano più facilmente contaminare la birra, dato che non sono facilmente sanitizzabili.

PRODOTTI PER SANITIZZARE le bottiglie e i tappi. All'interno dell'attrezzatura da kit si trova solitamente i metabisolfito (usato in enologia), che non è certamente il migliore prodotto per rendere "sterili" gli attrezzi che entrano in contatto con il mosto: esso è infatti un antifermantativo, non un sanitizzante, e agisce selettivamente su alcuni lieviti selvatici. Ottimi sono quelli a base di cloro come la comunissima candeggina (non profumata) che ha un'azione sterilizzante a bassissimi dosaggi.

Come e perché sanitizzare

TUTTO ciò che viene a contatto con il mosto o la birra e che non viene bollito va sterilizzato (o meglio, "sanitizzato" visto che è impossibile e non necessaria una vera e propria sterilizzazione completa); quindi, mestoli, densimetri ecc., imbuti, tubi, sifoni, tini, e soprattutto bottiglie; sanitizzare la pentola non è necessario perché la bollitura è più che sufficiente a sterilizzare sia questa che gli ingredienti.

Usare dei prodotti specifici a base di cloro oppure candeggina comune molto diluita. Basta circa un cucchiaino da tè per litro d'acqua; lasciare nella soluzione per 20 minuti almeno, poi sciacquare abbondantemente con acqua calda. Meglio usare sempre i guanti.

Le microbirrerie usano l'acido peracetico, che ha il vantaggio di essere abbastanza economico. Alcuni sostengono non necessiti di risciacquo.

Attenzione, la varechina ed i prodotti al cloro attaccano alla lunga l'acciaio inossidabile, quindi mestoli ecc. vanno tenuti poco tempo nella soluzione.

Perché sanitizzare? Quando mettiamo il mosto nel fermentatore abbiamo una gran quantità di liquido zuccherino che può fare gola a molti batteri e lieviti selvatici: il compito dell'homebrewer è di assicurare che questo "zucchero" sia consumato solo dal lievito che immettiamo!

Altri accessori non strettamente necessari ma consigliabili:

TERMOMETRO adesivo da mettere sul fermentatore

DENSIMETRO per misurare il processo di fermentazione

TUBI IN MATERIALE PLASTICO per alimenti da utilizzare per effettuare i travasi

Un **SECONDO FERMENTATORE** è utile per eliminare i sedimenti di proteine e lievito ed imbottigliare birra più limpida.

SCOLABOTTIGLIE e **SCIACQUABOTTIGLIE** si trovano nei brico / negozi di enologia



PREPARAZIONE

Il procedimento di produzione a partire dall'estratto luppolato, è molto semplice ed è spiegato nelle istruzioni della lattina. Oggi in Italia è disponibile una grande gamma di estratti delle marche più importanti.

In pratica, è consigliabile preriscaldare la lattina di estratto del kit in acqua calda per 10 minuti, in modo tale da rendere maggiormente fluido il composto. L'estratto di malto è infatti molto viscoso (tipo miele) se lasciato a temperature sotto i 20C, quindi è più complicato travasarlo.

Aperta la latta, si versa il contenuto in una pentola con 2-3 litri di acqua (avendo cura di recuperare il prodotto rimanente con dell'acqua calda) eventualmente aggiungendo lo zucchero richiesto dalle istruzioni.

Lo zucchero nei kit

Alcuni kit richiedono l'inserimento di ulteriore materiale fermentabile (altri sono già completi) e solitamente viene indicato il comune zucchero da tavola. Lo zucchero è fermentabile in genere al 100%, quindi non apporta alcun contributo alla dolcezza della birra, anzi: **birre con alte percentuali di zucchero (ad es. bianco da tavola o miele) sono MENO dolci e soprattutto meno corpose e gustose di birre "tutto malto"**. Lo zucchero va quindi usato con parsimonia accertandosi che sia stilisticamente coerente con il tipo di birra che si prepara.

Un ulteriore potenziale problema per le ricette con alte percentuali (oltre il 25%) di zucchero è il "blocco" della fermentazione: il lievito tende infatti a consumare prima gli zuccheri semplici (zucchero bianco) e poi i più complessi (maltosio). Approfondimenti su questo punto nel capitolo "Grani ed altri ingredienti fermentabili".

Se possibile, è consigliabile sostituire lo zucchero con estratto di malto, liquido o secco. E' da tenere in considerazione che l'estratto di malto è fermentabile al 75% e che l'estratto liquido ha circa il 20% di acqua. Se si vuole mantenere la stessa gradazione alcolica finale della birra, la sostituzione dovrà essere effettuata secondo questo rapporto:

100g. zucchero da tavola = 130g estratto di malto secco
100g. zucchero da tavola = 160g estratto di malto liquido

Effettuare una breve bollitura (5 minuti) e raffreddare il più velocemente possibile, magari nel lavello a bagnomaria. Versare nel fermentatore (che è stato opportunamente sanificato in precedenza) ed aggiungere acqua fredda per arrivare ai litri totali come da istruzioni del kit.

L'acqua

L'acqua che viene aggiunta può essere benissimo quella della rete dell'acquedotto, a patto che non abbia gusti strani (cloro, oppure solfuri etc...). Teoricamente con i kit e gli estratti di malto si dovrebbe utilizzare un'acqua molto dolce o addirittura demineralizzata: l'estratto di malto viene realizzato mediante concentrazione delle sostanze zuccherine ed evaporazione dell'acqua in eccesso, mantenendo quindi i sali minerali originali.

Acque clorate o molto "dure" contenenti alti livelli di carbonato di calcio possono essere trattate con una breve bollitura per eliminare il cloro o fare precipitare i sali in eccesso. Come si vedrà più avanti, un eccesso di sali minerali può comportare un differente gusto della birra finita, così come un livello di acidità (pH) superiore al desiderabile. Al limite può essere utilizzata quella in bottiglia da discount. (vedi tra gli approfondimenti)

A questo punto si aggiunge il lievito secco corredato avendo l'accortezza di verificare che la temperatura del mosto sia vicina al 20°C (non meno di 18 e non più di 25).

Per una migliore attività del lievito è opportuno che quello secco venga reidratato circa mezz'ora prima mettendolo in un vasetto (opportunamente sanificato) con dell'acqua a 30°C. Si noterà una schiuma superficiale che testimonia che il lievito è attivo.

A questo punto si può misurare la gradazione saccarometrica (OG=Original gravity, densità all'origine), usando il densimetro. Assicurarsi di aver **MESCOLATO BENE** e che la temperatura del mosto sia di circa 20°C. E' opportuno non reinserire nel fermentatore il liquido misurato dal densimetro, a meno di non aver sanificato pure questo.

Chiudere il fermentatore, inserendo il gorgogliatore - se viene utilizzato - e posizionarlo in un luogo buio con temperatura stabile sui 20 gradi.

FERMENTAZIONE

La fermentazione deve avvenire ad una temperatura tra i 18 e i 22 C. Bisogna poi considerare che la fermentazione è un processo esotermico, ossia produce calore: un fermentatore può essere due/tre gradi più caldo dell'ambiente in cui è posto. Adattare di conseguenza la temperatura dell'ambiente .

Il fermentatore deve essere chiuso ma **non ermeticamente**, per proteggere il mosto da agenti esterni, polvere, insetti, ecc.

L'avvio della fermentazione si rende evidente in poche ore per la produzione di anidride carbonica che esce attraverso il gorgogliatore facendo, appunto, gorgogliare il liquido in esso contenuto (**Attenzione: se c'è una minima perdita di aria, il gorgogliatore non sembrerà attivo. Nessuna preoccupazione: la fermentazione può procedere comunque!**). Altra attività che rende evidente la fermentazione è la formazione di uno **strato di schiuma** sulla superficie del mosto. Questo avviene normalmente dopo 5 - 15 ore dall'aggiunta del lievito, a seconda del tipo di lievito impiegato. Se ciò non avviene, provare a rimescolare energicamente, verificare se l'ambiente è troppo freddo e se necessario ripetere l'attivazione e l'aggiunta del lievito (ma questo è raramente necessario).

Dove fermentare?

Basta che sia un luogo con una temperatura tra 18 e 22C circa e ragionevolmente pulito; si può anche in casa se chiamate profumo e non puzza gli aromi alcolici e di lievito che vengono prodotti. E' consigliabile comunque non lasciare il fermentatore in camera da letto, perché viene prodotta parecchia CO2.

Normalmente la fermentazione dovrebbe durare dai 4 ai 7 giorni circa; quando il ritmo dei gorgoglii diminuisce, si misura con il densimetro il peso specifico della birra. Se abbiamo raggiunto il livello indicato nelle istruzioni, siamo pronti per imbottigliare. Nella pratica può capitare che tale livello non venga raggiunto, per l'imprecisione dello strumento o per aver utilizzato estratto di malto al posto dello zucchero. Nell'incertezza che la fermentazione non sia completamente conclusa, è meglio lasciare la birra ancora qualche giorno nel fermentatore (anche sino a 10-15gg in totale). **Non avere MAI fretta di imbottigliare!**

Altro elemento che testimonia la conclusione della fermentazione è il sedimento di lievito sul fondo del fermentatore: finita la sua attività, tende infatti a depositarsi, rendendo la birra più limpida. Attenzione nel distinguere il deposito di proteine (che si crea subito dopo il travaso nel fermentatore) da quello di lievito: se si ha un fermentatore trasparente si noterà che il deposito di lievito è più chiaro di quello di proteine sottostante.

IMBOTTIGLIAMENTO

Se si hanno due fermentatori, è meglio travasare con la dovuta attenzione la birra (sempre sanitizzando tutto!) in modo tale da lasciare i depositi indisturbati nel primo tino. L'ideale sarebbe **effettuare un travaso dopo una settimana dall'inizio della fermentazione ed un secondo dopo un'altra settimana**, appena prima di imbottigliare: in questo modo si rende la birra più limpida e si elimina il fastidioso aroma di lievito che molti notano nelle prime produzioni.

Travasare la birra

Il metodo più comodo è avere il rubinetto già inserito nel fermentatore, ma si può utilizzare anche il metodo "sifone" con un tubo di plastica per alimenti: tenendo verso l'alto le due estremità del tubo, si riempie di acqua; immergendo un capo del tubo nella pentola o fermentatore e mettendo l'altro capo nel tino vuoto si potrà travasare facilmente.



Tre accortezze importanti: 1) **MAI** fare partire il sifone aspirando con la bocca: nella saliva sono contenuti dei batteri che farebbero inacidire la birra; 2) si deve "pescare" ad un paio di centimetri dal fondo del tino per non risucchiare anche il sedimento; 3) evitare al massimo l'ossidazione della birra già fermentata (facendola "splashare" mentre viene trasferita)

Nella birra imbottigliata è necessario inserire degli ulteriori zuccheri che risvegliano per poco l'attività del lievito, creando la CO2 necessaria a garantire la frizzantezza e la schiuma.

La quantità di zuccheri deve essere adeguata al volume della bottiglia (ed anche allo stile della birra): una eccessiva dose potrebbe creare troppa pressione e fare esplodere le bottiglie. Questo può essere **molto** pericoloso! In linea generale vengono suggeriti 6/7 grammi di zucchero da tavola per litro, ed alcuni kit comprendono un misurino apposito. Il sistema migliore, soprattutto volendo usare altri fermentabili (estratto, miele o altro) è travasare la birra ed aggiungere lo zucchero nel secondo tino. Per sicurezza di sanitizzazione è sempre meglio effettuare prima una breve bollitura dello zucchero con poca acqua ed aggiungere la soluzione raffreddata alla birra. Prima di procedere con l'imbottigliamento vero e proprio è necessario mescolare bene (con una paletta sanitizzata) birra e soluzione di zucchero, senza però ossigenare troppo. I due liquidi, essendo di densità differenti, tendono infatti a stratificarsi e si corre il rischio di imbottigliare parte della birra senza zucchero e parte con il pericolo di ritrovarsi bombe ad orologeria!

MATURAZIONE

Le bottiglie di birra vengono a questo punto messe in un luogo buio a 20-25°C per almeno due settimane in modo da permettere al lievito di fare il suo compito. Trascorso questo tempo, si possono trasportare le bottiglie in un luogo più fresco (meglio la cantina a 14°C) dove devono essere lasciate (in piedi) per altre due settimane almeno. Ad un mese dall'imbottigliamento la birra è pronta da bere, ma bisogna tenere presente che una maturazione più lunga migliora parecchio il prodotto. Per alcune birre molto alcoliche, questa può essere anche di parecchi mesi.

Al momento della mescita, ricordarsi che ci sarà un po' di lievito depositato sul fondo della bottiglia: versare quindi la birra con la dovuta accortezza, possibilmente in una o due volte. Prosit!

COME MIGLIORARE I KIT

ESTRATTO: i malti preparati che prevedono l'utilizzo di alte proporzioni di zucchero possiedono sicuramente un elevato rapporto qualità/prezzo ma la birra che se ne produce, in genere, è piuttosto secca e manca di corpo perché lo zucchero è completamente fermentabile (produce alcool) mentre l'estratto di malto è solo parzialmente fermentabile (produce alcool e mantiene zuccheri complesso chiamati destrine). Si può quindi sostituire lo zucchero con estratto di malto (come sopra citato). L'unica accortezza da usare è con l'estratto di malto secco: poiché tende a formare grumi, è opportuno versarlo poco per volta e mescolare continuamente.

GRANI SPECIALI: è possibile aggiungere una certa quantità di malto in grani, per modificare gusto e aromi, tipo malti caramello (Cara-Pils, Cara-Vienna, Cara-Monaco, Crystal, Special B) o malti torrefatti (Chocolate, Black, Roast) grani non maltati ma torrefatti (Roast Barley). Questi vanno macinati grossolanamente e immersi in alcuni litri di acqua calda (a circa 70°C) per circa 30 minuti. Successivamente si filtra il liquido così ottenuto con un colino a trama fitta e si continua come al solito aggiungendo gli zuccheri previsti, l'estratto di malto secco e il contenuto del kit.

I grani utilizzati scuriranno la birra ottenuta e ne cambieranno aroma e gusto. Attenzione a non esagerare in quantità, perché la birra potrebbe risultare sbilanciata (troppo dolce o troppo tostata...) rispetto al kit di partenza. Per i 23 litri di birra, non superare quindi i 400-500 grammi per i malti caramello e 200-300g per i malti torrefatti.

LUPPOLO: per aumentare profumo e aroma senza aumentare l'amaro è sufficiente portare a bollore la solita pentola da circa 5 litri con l'infuso di malto in grani, l'estratto di malto, gli zuccheri ed il malto preparato, aggiungere circa 15 g di luppolo, spegnere il fuoco, coprire la pentola con il coperchio e lasciare in infusione per 10-15 minuti. Alla fine si filtra con un colino sanitizzato e si procede alla fermentazione come al solito.

Un altro metodo è quello in cui si aggiungono all'interno di una garza sanitizzata 3/10g di fiori di luppolo nel fermentatore (dry-hopping) dopo 4-5 giorni dall'inizio della fermentazione o nel secondo fermentatore. Dopo alcuni giorni (sino a 15) si rimuovono e si procede all'imbottigliamento. Da tenere presente che il dry-hopping implica un remoto rischio di infezione della birra; solitamente tuttavia l'alcool già presente evita problemi di questo tipo.

LIEVITO MIGLIORE: i kit forniscono sempre anche una bustina di lievito secco "standard" che dà dei buoni risultati ma ovviamente non caratterizza la birra quanto un lievito specifico per lo stile birrario voluto. Si possono quindi utilizzare dei lieviti di migliore qualità, sia secchi o liquidi.

MIGLIORARE LA PRODUZIONE: LA BIRRA DA ESTRATTO NON LUPPOLATO

Se si vuole personalizzare il kit aggiungendo l'estratto al posto dello zucchero, i grani speciali, del luppolo e del lievito liquido, allora tanto vale realizzare direttamente la birra partendo da estratto di malto. Lo sforzo per fare il passaggio di metodo è veramente minimo:

ATTREZZATURA

Oltre agli elementi per la fermentazione e l'imbottigliamento che servono per i kit, serviranno:

- Una **pentola** di grosse dimensioni, minimo da 8-10 litri. Non è strettamente necessario che la capacità sia uguale alla birra da produrre (la bollitura infatti può essere fatta con il mosto più concentrato e poi diluito), ma sarebbe meglio avvicinarsi ad un volume vicino a quello finale. Le pentole in alluminio da conserve di 25-30 litri sono economiche e di dimensioni ideali.
- Un **sistema per macinare** i grani speciali: l'ideale è un'attrezzatura specifica per cereali, ma vanno bene i macinacaffè di vecchio tipo (non quelli a lama), oppure procedere manualmente con un batticarne. L'importante è ottenere il risultato voluto: i grani **non devono essere tritati finemente**, bensì schiacciati, rotti.
- Un **sistema di filtraggio** per filtrare i grani di malto speciale macinato ed il luppolo dopo l'ebollizione del mosto. Si possono utilizzare colini, setacci etc. oppure anche dei sacchetti di tela a trama grossa entro cui mettere i grani ed il luppolo invece che lasciarli liberi nella pentola (Grain Bag e Hop Bag).
- Un **termometro** 0-100°C. Ottimi quelli da laboratorio.
- Una **bilancia** sufficientemente precisa per il luppolo (vanno bene quelle da cucina o per la posta con risoluzione di 1 grammo)



INGREDIENTI

Ingrediente base è l'**estratto di malto** secco o liquido. Esistono quelli specifici per fare birra (dal costo di circa 5 Euro al Kg.), ma si possono anche usare estratti di malto "per panettiere", che hanno un costo inferiore (1.50 Euro al Kg).

Estratto "da panettiere"

Molti homebrewers utilizzano per le loro realizzazioni l'estratto di malto "da panettiere". E' un malto economico che permette di preparare un gran numero di ricette con ottimi risultati. Non è molto adatto per birre chiare in quanto il suo colore naturale tende al rossastro. Tende poi a scurirsi con il tempo.

L'aspetto potenzialmente negativo del malto "da panettieri" è essenzialmente quello che non è malto realizzato specificatamente per birrificazione e l'homebrewer non sa esattamente che cosa ha per le mani; ad esempio da che tipo di orzo è stato preparato l'estratto, se sia stato usato solo orzo o anche altri cereali, eccetera. Tuttavia nella pratica i risultati sono decisamente buoni.

L'estratto valido per gli homebrewers è quello chiaro. Due aziende italiane che lo producono sono la Star e la Diamalteria Italiana. E' confezionato in latte da 25 kg, sufficienti per circa 150-250 litri di birra. In particolare, la Diamalteria Italiana offre differenti prodotti: Diamaltoro (100% orzo), Diamalt e Diamaltose (75% orzo e 25% mais). La differenza tra gli ultimi due sta nel fatto che il primo ha potere diastatico (misurato in unità Pollak – sono enzimi che trasformano gli amidi in zuccheri. Vedere a pag. 30 per maggiori dettagli su questo punto)

Esiste anche **estratto di malto per fornai in polvere**, ma non è adatto alla birrificazione perché già mescolato con altre farine. L'estratto può essere trovato dai grossisti che riforniscono le panetterie (sulle Pagine Gialle alla voce Lieviti e Malti). Alle volte questi richiedono una partita I.V.A.. In alternativa si può chiedere al proprio panettiere.

La durata dell'estratto, una volta aperto il barattolo, è sicuramente lunga, come e forse più di un barattolo di miele. Per ottenere i risultati migliori è consigliabile tuttavia utilizzare il contenuto del barattolo entro un anno dalla fabbricazione.

Il luppolo: serve principalmente a dare la componente amara del gusto e alcune caratteristiche aromatiche; inoltre ha un'azione conservante. Ne esistono diverse qualità a seconda di tipo e provenienza, da impiegarsi secondo lo stile di birra che si vuole ottenere. Si trova nei negozi specializzati in forma di fiori secchi, in forma di "plugs" (fiori pressati a dischi di 14 grammi) e in forma di "pellets", cioè delle pastigliette di luppolo finemente macinato. L'utilizzo dei "pellets" è sconsigliato per l'homebrewer: la filtrazione è infatti alquanto difficoltosa.



Benché lo si trovi in erboristeria o spesso anche in crescita spontanea nei boschi, **non ne è consigliabile l'utilizzo** perché non se ne potrebbe stabilire l'aroma né il potere amaricante, che è specifico per ogni tipo, e quindi il dosaggio.

Piccole quantità di **grani speciali**, a seconda del tipo di birra che si vorrà fare. Questi serviranno ad ottenere birre più o meno scure, corpose, etc.

Il **lievito** infine dovrà essere comprato separatamente, secco o liquido. Oggi per l'hobbista esistono decine di lieviti selezionati.

PREPARAZIONE

Ipotizzando di voler realizzare 23 litri di birra, è opportuno scaldare 12-15 litri d'acqua (possono anche essere di più) a circa 70°C e mettervi in infusione per mezz'ora i grani preventivamente "rotti". Questo procedimento consente di sciogliere gli zuccheri (dei grani "caramello") e di ricavare colore ed aromi che influiranno sulla birra finita. Se si è usato il Grain Bag (ed è consigliabile) si estrae il sacchetto strizzandolo bene e si aggiunge l'estratto.

Aggiunto l'estratto, si porta ad ebollizione. Una volta raggiunta, si aggiunge il luppolo per l'amaricazione (meglio nel suo sacchettino Hop Bag) e si continua a bollire per 45 minuti.

Bollire il mosto

La bollitura deve essere sempre abbastanza vigorosa: questo permette il miglior coagulo delle proteine contenute nell'estratto di malto e la loro successiva eliminazione per una birra più limpida. E' necessario fare attenzione al fatto che nella prima parte della bollitura si forma una densa schiuma che può fuoriuscire! Evitare quindi l'utilizzo di coperchi, anche perché potrebbero condensare (e restituire alla pentola) composti volatili indesiderati che peggiorano il gusto della birra finita.

In generale, i tempi totali di bollitura sono di 60 o 90 minuti, a seconda delle "scuole di pensiero"; in realtà, non sono dimostrate grandi differenze nei risultati, se non - in caso di bollitura di 90' - un lieve maggiore sfruttamento del potere amaricante del luppolo e un colore leggermente più scuro della birra finita.

A questo punto, secondo quanto indica la ricetta, si può aggiungere un'ulteriore piccola quantità di luppolo che bollirà per non più di 10/15 minuti. Bollendo per poco tempo, quest'ultimo contribuirà poco all'amaro totale ma l'aroma che cederà al mosto non evaporerà per effetto della lunga bollitura. Il luppolo va poi tolto, o mediante filtro, oppure attraverso l'Hop Bag.

Si raffredda il mosto il più velocemente possibile, sia per evitare il rischio di infezioni che per favorire la separazione delle proteine coagulate, che è bene non trasferire nel fermentatore. Si formerà un "fondo" di sedimento che potrà essere filtrato attraverso il luppolo ed il filtro se non si è usato l'"Hop Bag", in caso contrario si potrà lasciare nella pentola le ultime due dita di mosto.

Per raffreddare, si possono usare attrezzature apposite (serpentina in rame in cui far scorrere acqua fredda: "Wort Chiller") o immergere il pentolone in acqua fredda in una vasca. A questo punto si diluisce con acqua fino alla quantità programmata (e anche questo può essere un sistema per raffreddare il mosto). Quando è raggiunta la temperatura di 20-25°C si può misurare la gradazione saccarometrica (con il densimetro) ed aggiungere il lievito precedentemente attivato.

La fermentazione, imbottigliamento e maturazione avverrà come sopra descritto nel caso dei kit.

Eliminazione resine del luppolo

C'è dibattito tra gli homebrewers circa la necessità di eliminare con una schiumarola, nel momento della fermentazione più vigorosa, le resine del luppolo che si formano sulla schiuma sotto forma di macchie marroni.

Alcuni sostengono che queste diano aromi sgradevoli al prodotto finito, altri (io tra questi) ritengono la cosa **assolutamente trascurabile**. E' indubbio che - a fronte di una possibile (ma non dimostrata) miglioria del prodotto - si rischia di infettare la birra e di eliminare assieme alle resine parte del lievito in piena attività che - in questa fase - tende ad essere portato sulla superficie della birra.

IL PROCESSO COMPLETO: LA BIRRA DAI GRANI (ALL GRAIN)

Qualcuno ha proposto per "all grain" una traduzione arida: "tutte grane!?". Il passo che si compie dal realizzare la birra con gli estratti alla tecnica "all grain" è importante in termini di ulteriore attrezzatura, ma soprattutto in tempo da dedicare ed attenzione a taluni particolari.

E' indubbio però che con questa tecnica si aprono grandi possibilità di migliorare enormemente la qualità della birra realizzata, soprattutto per alcuni stili, anche se parimenti crescono le difficoltà di mantenere sotto controllo tutte le fasi della produzione.

ATTREZZATURA

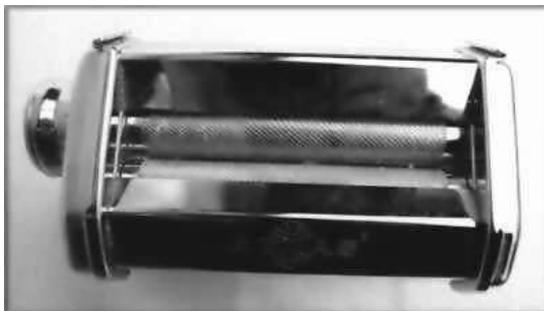
Esiste una enorme varietà di accessori e gadgets (alcuni utili, altri meno) che si possono acquistare o autocostruire. Quelli **strettamente necessari** sono:

- Un **mulino** per macinare grossolanamente i grani (circa 5 kg per 25 l di birra). Sino a quando ci si trova di fronte alla necessità di macinare 2-300 grammi di grani speciali da utilizzare con l'estratto, il metodo artigianale può funzionare, ma con l'all grain l'acquisto di un mulino apposito è essenziale. Esistono di diversi tipi e costi, ma c'è chi ha realizzato la cosa da sé, sfruttando una macchina per fare la pasta.



Il mulino dalla macchina per la pasta

Prima di tutto si smonta la macchina per la pasta e si rigano (o fanno rigare da un tornitore) i rulli affinché possano fare presa sui grani. Non è facile, perché i rulli non sono pieni e i cilindri hanno pareti piuttosto sottili.



Si rimonta la macchina escludendo solo due lame che - nella parte inferiore - servono a ripulire i rulli dalla pasta. Si costruisce poi una tramoggia con del compensato da 5 mm, fissata al corpo macchina (ad esempio con due elastici ricavati da camere d'aria di bicicletta). Lo scivolo non è fissato, in quanto si appoggia nell'incavo sotto la testa della macchina e scende per gravità.

- Un **pentolone** dove fare l'infusione (in cui si fa anche la bollitura). Diversamente dal metodo con l'estratto, la capacità della pentola deve essere maggiore di circa un quarto della quantità finale di birra.

- Un **sistema di filtraggio** per separare i grani impoveriti (trebbie) dall'estratto; questo può essere un sacco di tela che si trova in commercio nei negozi di enologia, oppure un contenitore apposito (Lauter Tun).

Il lauter tun (tino filtro)

Non dovrà essere riscaldato, e quindi potrà essere in materiale plastico per alimenti. Dovrà essere però bene isolato, per evitare che l'impasto si raffreddi durante il filtraggio e dovrà avere un rubinetto di scarico ed ovviamente un sistema di filtraggio per trattenere le trebbie.

Un modo di costruire un lauter tun consiste nell'utilizzare una ghiacciaia da campeggio, che è già termoisolata, applicare un rubinetto e costruire un falso fondo bucherellato (buchi di circa 1 mm), oppure collegare al rubinetto, all'interno della ghiacciaia e adagiato sul fondo, un tubo piegato a spirale con dei taglietti rivolti verso il basso. Il tubo rimarrà sotto le trebbie, e permetterà l'uscita del solo estratto.



Un altro lauter tun consiste in due secchi uguali (metodo "Zapap"). Ad uno si applica il rubinetto, e all'altro si praticano i forellini sul fondo. Si mette poi quello con i fori dentro all'altro. Bisogna poi, in qualche modo, isolare il tutto termicamente.

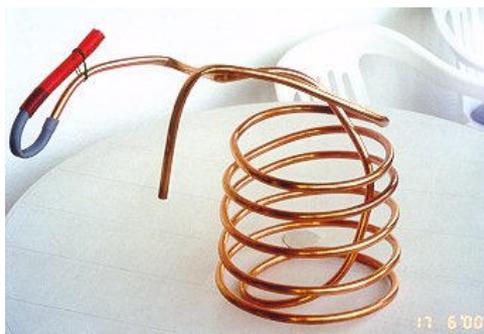


Si può anche unificare pentola e lauter tun, applicando un sistema di filtraggio alla pentola. In questo caso sarà o un falso fondo bucherellato abbinato ad un rubinetto di scarico, o una spirale in tubo con i taglietti collegato ad un rubinetto o a un sifone. Bisogna anche tenere conto che l'impasto verrà mescolato, e quindi ogni sistema di filtraggio dovrà essere ben saldo.

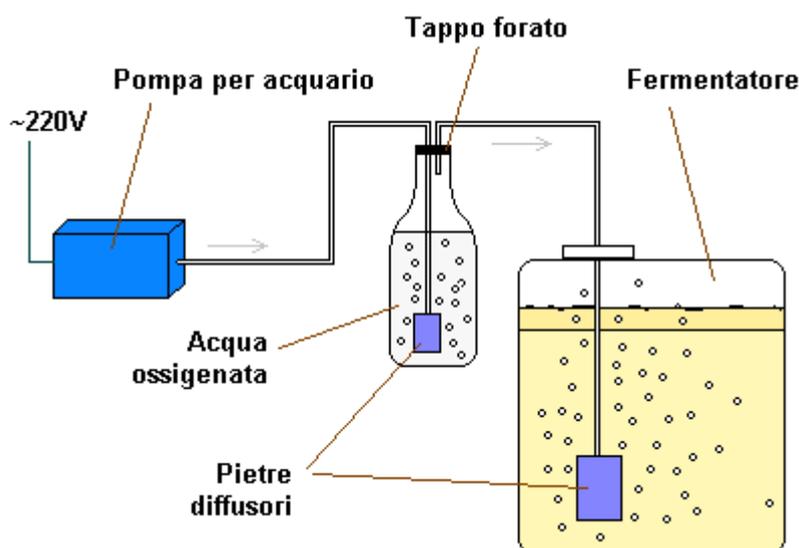
Non strettamente necessari ma consigliati:

- Una boccetta di "**tintura di iodio**" comunemente reperibile in farmacia. Il mosto si ottiene facendo trasformare l'amido presente nei grani in zuccheri. Poiché la tintura di iodio a contatto con l'amido acquista una colorazione nerastra (cosa che non avviene con gli zuccheri), mettendo una goccia di mosto su un piattino bianco, e mescolandola ad una goccia di tintura di iodio, potremo verificare se tutto l'amido si è trasformato. Quindi, se il colore rimarrà rossastro, la cottura sarà finita, mentre se diventerà nerastra, bisognerà continuare ancora un po'. **Attenzione: la tintura di iodio è tossica, quindi non rimettere nella pentola il contenuto del piattino!!**
- Un **sistema di raffreddamento** del mosto: nel metodo con estratto abbiamo la possibilità di diminuire velocemente la temperatura del mosto aggiungendo acqua fredda. Nell'all grain si fa bollire l'intero quantitativo e quindi la necessità di un sistema più efficiente della semplice immersione in vasca con acqua fredda. Quello più usato è il "Wort Chiller", una serpentina in rame immersa nella pentola dopo la bollitura: si collega l'acqua fredda del rubinetto ad uno dei due capi della serpentina, attaccando all'altra

un tubo per lo scarico dell'acqua nel lavandino (bastano due spezzoni di tubo da giardino da 1 metro e 3 fascette a vite per serrarli).



- Un **sistema di ossigenazione** del mosto: l'ossigeno è fondamentale per lo sviluppo del lievito nella prima parte della fermentazione. La bollitura elimina l'ossigeno disciolto nell'acqua ed è necessario reinserirlo con qualche mezzo. In parte ci si può riuscire nei travasi del mosto raffreddato (2 o 3 travasi consecutivi) oppure agitando il fermentatore. Il sistema meno impegnativo è quello di utilizzare le pompe per acquari, avendo l'accortezza di sanitzizzare i tubi e le pietre-diffusori (per queste ultime meglio con superalcolici - alcool etilico o vodka ad esempio - rispetto alla candeggina che può rimanere in parte presente).



INGREDIENTI

L'estratto che si usa nel precedente metodo viene sostituito da malto in grani. Quelli utilizzati come base (in grado cioè di convertire gli amidi in zuccheri) sono Pils, Pale, Vienna e Monaco. Si completa anche in questo caso con i malti speciali per ottenere i diversi tipi di birra. Per quanto riguarda il luppolo ed il lievito, non cambia nulla.

PREPARAZIONE

Nella pentola di infusione si miscela il malto macinato con acqua in modo da ottenere un impasto, solitamente alla temperatura di circa 52°. Ci sono vari orientamenti riguardo alla proporzione malto/acqua, ma solitamente si utilizzano 2,5 - 4 litri ogni Kg. di grani: sotto i 2.5 infatti l'impasto tende ad essere troppo denso, mentre oltre i 4 gli enzimi faticano a lavorare efficacemente (troppo diluiti). Con 2,5 l/kg la temperatura dell'acqua dovrà essere circa 7° più alta di quella a cui si vuole cominciare l'infusione (quindi 52°=>59°). Per proporzioni differenti bisogna rifar e i conti.

A seconda delle ricette, la temperatura dell'impasto dovrà essere elevata ad uno o più livelli (ad esempio: 52, 62, 68, 72 gradi) e mantenuta costante per un determinato periodo di tempo (dai 10 ai 45 minuti). Ogni pausa ad una determinata temperatura favorirà modificazioni chimico-fisiche del mosto e quindi implicherà

differenze nelle caratteristiche della birra finita (corpo, schiuma, limpidezza, alcool finale etc.)

Aumentare la temperatura dell'impasto

Esistono più sistemi per realizzare la cottura del malto e controllare la temperatura dell'impasto.

1. Si riscalda l'impasto in un mashtun (tino di impasto) riscaldato (ad esempio il pentolone sul fuoco) e poi lo si passa nel lauter tun (tino filtro) non riscaldato che ha l'unico scopo di filtrare l'estratto.
2. Si scalda l'impasto in un mashtun/laughtun, cioè un pentolone dotato di doppio fondo bucherellato e rubinetto, posto sul fuoco. Una volta finita l'infusione si apre il rubinetto e si filtra. Sarà necessaria un'altra pentola per tenere l'acqua di risciacquo alla giusta temperatura.
3. Si usa il sistema a decozione: l'impasto rimane sempre nel laughtun. Per alzare la temperatura si toglie una parte dell'impasto, si mette in una seconda pentola e si fa bollire dopo averla tenuta 15-20 min a 65°. Poi si rimette la parte di impasto nel laughtun ottenendo un innalzamento della temperatura complessiva dell'impasto. Calcolando la porzione che viene bollita, si riesce ad ottenere l'incremento di temperatura voluto. Questo sistema è quello tradizionale delle birre tedesche: dà risultati molto buoni, ma è piuttosto laborioso.
4. Si usa il sistema inglese: il malto "pale" non avrebbe bisogno di un'infusione con incrementi di temperatura e quindi, calcolando la giusta temperatura dell'acqua, si fa un impasto a 65° nel laughtun. Questo però deve essere molto ben isolato per non perdere calore. Successivi piccoli aggiustamenti potranno essere fatti con acqua bollente o fredda.

Prima di filtrare l'estratto è bene portare il tutto almeno a 75°, così l'estratto sarà meno viscoso e si otterrà un rendimento più alto. L'estratto che si sarà raccolto a questo punto sarà molto denso e in quantità insufficiente. Per diluirlo e per recuperare gli zuccheri ancora presenti nel malto, si versa con delicatezza sopra il letto di trebbie, acqua a 78° (comunque meno di 80°) che si sarà scaldata in precedenza.

Si continua quindi a drenare l'estratto dal rubinetto di scarico fino ad ottenere la quantità (e possibilmente la gravità) desiderata. Appare evidente che per l'acqua necessaria a sciacquare le trebbie avremo bisogno o di una seconda pentola o di un contenitore temporaneo isolato. Ora l'estratto è pronto per la bollitura e per l'aggiunta del luppolo, come nel caso della birrificazione da estratto.

La fermentazione, imbottigliamento e maturazione avverrà come sopra descritto nel caso dei kit e del metodo da estratto.

GRANI ED ALTRI INGREDIENTI FERMENTABILI

CARATTERISTICHE ED UTILIZZO

I grani e gli altri ingredienti (fiocchi, ecc.) che forniscono al mosto materiale fermentabile si dividono in diverse categorie che determinano la loro tecnica di utilizzo.

La prima distinzione è fra ingredienti che necessitano di mashing (cottura) e quelli che non ne hanno bisogno. Questi ultimi infatti hanno già subito una trasformazione che ha convertito l'amido in zuccheri più o meno fermentabili: è come se fosse avvenuto una specie di mini-mashing all'interno di ciascun piccolo chicco di malto. In questo processo è avvenuta (in misura variabile) anche una caramellizzazione o tostatura.

Tutti i malti con il nome che inizia per Cara- appartengono a questa categoria, insieme ai malti crystal, chocolate e black. La loro utilità è quella di poter essere usati con semplicità nel metodo di produzione da estratto di malto. La loro funzione è di aggiungere/variare colore, gusto, aroma (e in qualche caso, come nei Cara-, corpo) e non quella di costituire il "grosso" del materiale fermentabile: sono ovviamente utilizzati anche nella tecnica produttiva "all grain"; in questo caso subiscono il processo di mashing insieme agli altri grani solo per comodità di uso.

Anche fra i grani e gli ingredienti che necessitano di mashing si deve fare una distinzione: infatti

1. alcuni grani contengono già gli enzimi necessari alla conversione di amido in zucchero, anzi in quantità superiore alle loro stesse esigenze
2. alcuni grani contengono già detti enzimi, ma solo in quantità strettamente necessaria a loro stessi
3. altri grani o ingredienti ne sono privi. Questi ultimi devono essere necessariamente miscelati insieme ai grani di tipo 1.

Tornando agli ingredienti che non necessitano di mashing, da notare che alcuni (come l'orzo tostato) non sono in realtà "saccarificati" (amido non è stato convertito in zucchero) ma semplicemente tostati in modo tale da estrarre solamente colore (scuro) e aroma (tostato). Infatti il concetto base di tutto è:

1. vogliamo estrarre zuccheri e/o colore, gusto e aroma
2. non dobbiamo estrarre amido

	NECESSITA MASHING	HA ENZIMI SUFFICIENTI	HA ENZIMI IN ECCESSO
Pilsener	SI	SI	SI
Pale	SI	SI	SI
Grano	SI	SI	NO
Grano non maltato	SI	NO	NO
Monaco	SI	SI	NO
Vienna	SI	SI	NO
Amber	SI	NO	NO
Biscuit	SI	NO	NO
Fiocchi	SI	NO	NO
Carapils	NO	NO	NO
Cara-xxx	NO	NO	NO
Crystal	NO	NO	NO
Chocolate	NO	NO	NO
Special B	NO	NO	NO
Black	NO	NO	NO
Roast barley	NO	NO	NO

Quanto sopra per quanto riguarda la possibilità di utilizzo dei grani; ora passiamo al loro effetto quando vengono impiegati.

CORPOSITA' DELLA BIRRA

E' in relazione (anche se non soltanto) con la fermentabilità del mosto.

Infatti, gli zuccheri derivati dal malto (o dai grani non maltati o dai fiocchi) non sono fermentabili al 100% - al contrario ad es. dello zucchero da tavola; la fermentabilità è di solito fra il 60 ed il 65% e alla fine della fermentazione permangono nella birra zuccheri non fermentabili (le destrine). E' questo che determina la dolcezza e la corposità della birra.

La percentuale di fermentabilità varia a seconda del procedimento di cottura adottato (vedi approfondimenti); alcuni grani "speciali" o da "steeping" (ovvero quelli che non necessitano di mashing) hanno una fermentabilità piuttosto ridotta e quindi contribuiscono positivamente al corpo della birra. (Carapils, Caramunich etc... Crystal).

ALTRE CARATTERISTICHE

L'elenco che segue non è certo esaustivo ma è una breve descrizione delle tipologie di grani maggiormente usati:

TIPO DI MALTO		Utilizzo massimo consigliato:
PILSENER	é il malto di base per la maggior parte delle birre dell'Europa Continentale. E' quello che da il colore più chiaro alla birra.	100%
PALE	simile al precedente, essiccato a temperatura leggermente superiore. Rispetto al precedente è più "modificato" (meno proteine, meno rischio di torbidezza della birra), meno chiaro, meno ricco di enzimi.	100%
VIENNA, MUNICH	Sono prodotti a temperatura progressivamente maggiore (in genere da malti continentali) e danno un colore progressivamente più scuro alla birra, dall'ambrato al bruno se impiegati al 100%. Hanno enzimi appena sufficienti a convertire se stessi.	100%
AMBER, BISCUIT	Ancora più tostati, dall'aroma più biscottato e non ancora caramellato come i malti che seguono. Poveri di enzimi.	25%
CARAPILS	Colore: chiaro, nessun contributo. Aroma: leggermente caramellato. Fermentabilità bassa, viene quindi impiegato per aggiungere corpo alla birra	10%
CARAMUNICH, CARAVIENNA	Caratteristiche in parte simili ai malti di Monaco e Vienna non caramellati; sono comunque da usare in quantità moderate. Contribuiscono anche al colore.	15%
CRYSTAL	Colore: da ambrato a ramato a bruno chiaro a seconda della quantità Aroma: anche questo è un malto caramellato, se usato in quantità (es. 200-300gr x10 litri) è uno dei malti che dà maggiormente un gusto... "caramellato"	20%
CHOCOLATE	Colore: anche in quantità moderate può contribuire ad un colore bruno o decisamente scuro alla birra. Aroma: richiama un po' il cioccolato, ma anche un po' il tostato-caffè come il Roast.	10%
SPECIAL B	Caratteristiche simili al chocolate, ma dà un gusto ancora più "cioccolato" e meno tostato.	10%
ROAST BARLEY	Orzo tostato, non maltato! Insieme al Black è quello che contribuisce maggiormente al colore, ma a volte è usato in quantità molto moderate per certe birre rosse. Caratteristico aroma tostato tipo caffè; indispensabile nelle stout irlandesi.	7%
BLACK MALT	Simile al precedente, ma di aroma ancora più deciso e penetrante. I malti scuri vanno usati con moderazione, normalmente non eccedere i 100-120 gr totali per 10 litri; a meno di non preparare una stout tipo Guinness, in questo caso si possono anche superare i 200gr.	7%
MALTO DI GRANO (wheat, weizen)	Oltre all'impiego nelle tipiche weizen, può venire usato in piccole quantità in quasi tutte le ricette per aumentare la ritenuta di schiuma.	70%
AFFUMICATO (rauch)	Il malto viene essiccato a fuoco diretto di legna dando alla birra un caratteristico aroma affumicato (specialità delle birre della Franconia / Bamberg)	100%
ACIDO (sauer)	Viene utilizzato per aiutare la discesa del pH nell'ammostamento	5%
GRANO	non maltato, è un tipico ingrediente delle bianche belghe e delle lambic.	35%

ZUCCHERI MIELE	Per i vari tipi di zucchero non vi sono molte considerazioni da fare. La prima cosa da notare è che essendo fermentabili in genere al 100% gli zuccheri non portano alcun contributo alla dolcezza della birra, anzi: birre con alte percentuali di zucchero (ad es. bianco, da tavola) sono MENO dolci e soprattutto meno corpose e gustose di birre "tutto malto". Lo zucchero va quindi usato con parsimonia accertandosi che sia stilisticamente coerente con il tipo di birra che si prepara - ad esempio, alcuni tipi di ales belghe lo prevedono. Alcune Old Ale comprendono nella ricetta zuccheri scuri, non raffinati tipo Demerara o anche melassa, che ha una aroma particolare e avvertibile. Ales belghe impiegano lo zucchero "candito" (Candy Sugar) in grossi cristalli. Quello chiaro non dà risultati molto differenti dallo zucchero bianco, ma lo scuro ha un aroma più interessante e contribuisce anche al colore. In questa categoria ricordiamo anche il MIELE. Anche questo ingrediente è composto da zuccheri fermentabili. Un eccessivo utilizzo di zucchero in ricetta (sopra il 25% sul totale del materiale fermentabile), oltre a realizzare una birra poco equilibrata, può anche essere responsabile di problemi nel processo di fermentazione: il lievito tende infatti a consumare prima gli zuccheri semplici (saccarosio=glucosio+fruttosio) ed in seguito quelli più complessi (maltosio=2Xglucosio, maltotriosio=3Xglucosio, destrine=nXglucosio). In un certo senso il lievito si può abituare a consumare saccarosio e poi si blocca al momento di "attaccare" il maltosio.	25%
FIOCCHI	sono grani (di orzo, avena, grano etc...) che vengono "cotti" e schiacciati tra rulli. Sono ovviamente privi di enzimi, per cui devono essere utilizzati nel mashing assieme ad altri grani oppure anche con estratto diastatico (ricco di enzimi). In quest'ultimo caso è necessario effettuare una pausa a temperatura opportuna (circa 65°C) per permettere la trasformazione degli amidi in zuccheri. I fiocchi non contribuiscono al colore, ma al gusto e alla compattezza e persistenza della schiuma	10%
ALTRI CEREALI	Nelle produzioni industriali vengono spesso utilizzati altri cereali (mais, riso...) per motivazioni principalmente economiche, dato che questi costano molto meno del malto d'orzo. Caratterizzano molto la birra se usati in quantità importanti.	40%

CONSERVAZIONE DEL MALTO

Il malto viene venduto in sacchi di plastica che pesano da 1 Kg (per le varietà più scure tipo Chocolate e Roasted Barley) a 25 - 50 Kg (per i tipi base: Pilsner e Pale Ale). Si possono conservare nei sacchi di plastica con cui è venduto, richiudendo attentamente con un laccio i sacchi aperti e conservandoli al fresco e all'asciutto.

I parassiti del malto

E' consigliabile mantenere ben pulito il locale di stoccaggio e macinazione del malto: talvolta i grani possono essere oggetto delle attenzioni di un parassita (una specie di camola) che si nutre di amidacei e che può infestare tutto il "magazzino".

Si presenta come una farfallina che depone le uova nel malto (o nella farina); dalle uova si sviluppa una larva di colore chiaro che produce una bava simile ad una ragnatela, aggregando vari chicchi di cereale.

E' ghiotto di malti chiari e sauermalz in particolare, mentre non attacca i malti neri e ben tostati. In questo malaugurato caso, l'utilizzo di insetticidi è ovviamente sconsigliabile; l'unico metodo per debellare il fastidioso insetto è di prenderlo... per fame. Eliminando tutte le scorte (o portatele in locale a temperatura inferiore ai 15C) ed attendere qualche settimana per verificare che sia stato effettivamente eliminato.

La cosa migliore è di farsi una scorta minima (almeno per il Pils e il Pale Ale), in modo da avere sempre malti freschi ed enzimaticamente attivi.

Anche se alcuni rivenditori lo vendono già macinato, è opportuno macinare i malti appena prima di iniziare il mashing.

IL LIEVITO

INTRODUZIONE

Il lievito è un organismo unicellulare, che si riproduce dividendosi e creando copie di sé stesso. Il suo nutrimento sono gli zuccheri più semplici (quelli fermentabili) e si sviluppa sostanzialmente in tre fasi:

- 1 - **Respirazione:** il lievito utilizza l'ossigeno disciolto nel mosto per immagazzinare energia per la futura attività e riproduzione - questa fase dura da 2 a 24 ore
- 2 - **Fermentazione:** le cellule di lievito si riproducono molto velocemente (la popolazione raddoppia ogni 20 minuti) e metabolizzano gli zuccheri, trasformandoli in alcol etilico ed anidride carbonica - la fase di fermentazione dura in genere dai 3 ai 6 giorni
- 3 - **Sedimentazione:** quando sono stati consumati quasi tutti gli zuccheri il lievito comincia a sedimentare per mancanza di cibo sul fondo del fermentatore - fase di 1 - 2 giorni

I lieviti per birra sono sostanzialmente raggruppati in due grandi famiglie:

Saccharomyces cerevisiae, detto ad alta fermentazione, lavora nel *range* di temperatura 12-22°C e fermenta in superficie, creando una massa di schiuma piuttosto compatta. Dà alla birra un sapore fruttato e aromatico

Saccharomyces uvarum (Carlsbergensis) detto a bassa fermentazione lavora a 4-15°C e fermenta sul fondo. La birra di lieviti a bassa non è generalmente fruttata e produce una birra che privilegia gli aromi dei malti.

Alcuni esempi di stili di birre realizzate con lieviti ad alta fermentazione:

Ale, Bitter, Scotch Ale, Stout, India Pale Ale, Barley Wine, Alt, Kolsch, Weizen, Dubbel, Triple

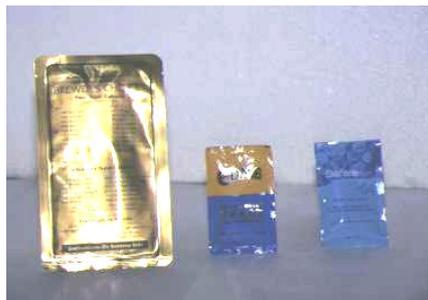
mentre birre con lieviti a bassa fermentazione sono

Lager, Pilsner, Helles, Dortmunder, Bock, Monaco, Vienna, Marzen, Dunkel

Esiste poi una categoria particolare di birre (Lambic) in cui la fermentazione avviene spontaneamente, grazie a lieviti presenti nell'aria. Queste sono tipiche di una zona nelle vicinanze di Bruxelles, in Belgio. Sorvoliamo comunque su questo punto, dal momento che le possibilità di realizzare in casa una birra di questo tipo sono molto limitate.

USO DEL LIEVITO

E' bene evidenziare che il prodotto venduto nei supermercati come "lievito di birra" in panetti ed utilizzato per i prodotti da forno **non è assolutamente adatto per la birrificazione**, pur facendo parte della medesima famiglia di lieviti. Questo lievito infatti tende a produrre eccessivi aromi fenolici.



Il lievito adatto ai nostri scopi viene commercializzato secco in bustina, oppure liquido. Il lievito liquido in generale è di migliore qualità e purezza (ma anche alcuni secchi danno ottimi risultati) e soprattutto nel

formato liquido sono disponibili i lieviti specifici per ogni tipo di birra (ad esempio, se comprate il lievito Wyeast per Irish Stout si dice officiosamente che sia proprio quello usato dalla Guinness!).

Precedentemente è stato spiegato come utilizzare il lievito secco attraverso la sua reidratazione; vediamo ora quello liquido.

IL LIEVITO LIQUIDO Il sacchetto di lievito contiene del liquido (micro-mosto o soluzione con nutriente) e un ulteriore pacchettino interno. 3 o 4 giorni prima della data fatidica, bisogna, senza aprire il sacchetto, localizzare con le dita la posizione del sacchetto interno e romperlo, per esempio schiacciando con il palmo della mano. Il sacchetto interno si rompe ed il lievito fuoriesce miscelandosi al liquido. Il sacchetto comincerà piano piano a espandersi, segno che internamente avviene una microfermentazione che permette alle poche cellule di lievito originali di moltiplicarsi; entro qualche giorno (si dice, circa, un giorno per ogni mese di vecchiaia del lievito, ma nella pratica esiste ampia variabilità dei tempi) sarà bello gonfiato. A questo punto, si apre il pacchetto, e si immette il contenuto nel fermentatore.

Il produttore dei lieviti liquidi Wyeast ha recentemente introdotto una nuova confezione che non necessiterebbe di lunga attesa prima dell'utilizzo: si chiama "activator" e le istruzioni assicurano che il lievito è pronto per l'uso nello spazio di 1-3 ore (contro i 3 giorni della confezione tradizionale). Tale novità risolverebbe i problemi di un'anticipata preparazione alla birrificazione.

Da non molto inoltre sono disponibili in Italia lieviti di un'altra azienda americana (White Labs) con varietà molto simili a quella Wyeast: si dice che alcuni ceppi siano i medesimi! Le confezioni sono diverse dalle solite buste: si tratta infatti di fiale (test tube) con solo lievito, senza soluzioni nutritive. In questo caso non è necessaria la preparazione richiesta dalle confezioni Wyeast, dal momento che il contenuto della fiala va messa direttamente nel fermentatore.

Tutti i lieviti liquidi, sia Wyeast che White Labs, **devono essere conservati in frigorifero a 4C** e seguire necessariamente la catena del freddo durante il trasporto.

LO STARTER Si tratta di preparare una microbirra, di mezzo litro circa, per darla in pasto al lievito, che nel fermentarla si moltiplicherà ulteriormente. La microbirra si prepara facilmente senza luppolo, bollendo per pochi minuti un litro d'acqua con 60-70 grammi di estratto secco o due cucchiari di estratto liquido. Si bolle per 5-10 minuti, si lascia raffreddare fino verso 25C e si misura la densità - meglio che sia attorno ai 1030. Si mette questo mosto in una bottiglia da litro o da 0.75 (se si è formato un po' di deposito di proteine meglio cercare di non versarne troppo) e si aggiunge il lievito. Si chiude la bottiglia non ermeticamente, o con un gorgogliatore, oppure usando del cotone o ancora un pezzetto di stoffa bianca sterilizzato. Tutto quello che andrà a contatto con mosto e lievito va sterilizzato nel modo abituale (candeggina etc...). Periodicamente è opportuno agitare la bottiglia in modo da ossigenarne il contenuto.

Lo starter dopo qualche ora comincerà a fermentare. Qualcuno preferisce portare a termine la fermentazione, eliminare la parte liquida (minibirra) e impiegare il sedimento di lievito che si è formato. I più pensano che sia meglio cogliere il momento in cui la fermentazione dello Starter è al massimo, cioè circa a metà strada (si chiama High Krausen) e inserire tutto nel mosto della vera birra che abbiamo preparato.

Il processo descritto si dovrebbe fare 24-36 ore prima della preparazione della birra, in modo tale da avere il lievito pronto al momento opportuno. In questo modo la fermentazione parte velocemente, riducendo i rischi di infezione.

Qual è lo scopo dello starter? Per una buona fermentazione, è opportuno che il numero di cellule di lievito disponibili sia ottimale in relazione alla quantità di zuccheri che andiamo a fermentare. Infatti, in linea teorica il lievito è riproducibile indefinitamente, mentre in realtà il numero di "duplicazioni" dipende anche dalla quantità di ossigeno (ed altre sostanze) presente nel mosto. Solitamente in una fermentazione normale, una volta esaurito l'ossigeno, il lievito non riesce a moltiplicarsi oltre le 4 volte.

E' sempre opportuno quindi prevedere una ottimale quantità di lievito: per 23 litri di una birra "normale" la busta di lievito liquido può essere sufficiente, **ma in caso di birre ad alta gradazione o di lieviti a bassa fermentazione è meglio realizzare 1 o 2 litri di starter.**

Se necessario, si possono fare più step: primo starter più piccolo, in questo caso fermentazione completa, si elimina lasciando il sedimento di lievito, si prepara un secondo starter più grosso e così via...

LA FERMENTAZIONE Al di là della temperatura indicata per il singolo lievito (ad alta o a bassa) è importante evidenziare che il lievito non sopporta i rapidi sbalzi di temperatura.

Se la temperatura poi è troppo alta (oltre i 25°C), oltre a maggiori rischi di contaminazione batterica, il lievito

produrrà degli sgradevoli aromi, mentre, se la temperatura è troppo bassa, il lievito si "addormenterà", risultando inattivo. Come citato, l'ossigeno presente nel mosto è importante. La carenza di ossigeno, oltre a problemi di corretta fermentazione, porta allo sviluppo di alti livelli di Esteri, che portano profumi ed aromi fruttati molto forti (ad esempio un aroma di banana).

RECUPERO E COLTIVAZIONE DEL LIEVITO

Considerando i costi delle bustine di lievito liquido (5 - 6 Euro le confezioni da 50ml), non è una brutta idea tentare di conservare il lievito per utilizzarlo in più birre. Vediamo i vari modi:

1) il modo più semplice è: fatta una birra, all'imbottigliamento rimane nel fermentatore una grande quantità di sedimento di lievito... è il momento di preparare la birra successiva e, quando il mosto è raffreddato, versarlo direttamente nel tino. Per chi effettua travasi durante la fermentazione, suggerisco di utilizzare a questo scopo i depositi del secondo fermentatore: il lievito ha minori impurità di proteine ed altro. La nuova fermentazione inizia quasi immediatamente! Se si vuol fare una birra molto alcolica, è il modo ideale per assicurarsi una fermentazione vigorosa e completa. Bisogna essere disposti nello stesso giorno a imbottigliare la birra precedente e preparare la successiva. Si possono "incatenare" diverse birre di fila - non troppe, massimo 5 o 6.

2) molto semplicemente, si riempiono alcuni vasetti sterilizzati con il lievito rimasto sul fondo del fermentatore, da conservare ben chiusi in frigo, oppure

3) si riempiono alcune bottiglie con un po' di birra torbida rimasta sul fondo, prendendo anche un bel po' di lievito, anche qui conservare in frigo a 4°C.

Quanto si conserva? Il lievito conserva il massimo di vitalità per 2-3 settimane dopo di che le cellule cominciano a "morire". Se si intende quindi utilizzare del lievito oltre questo tempo, è opportuno eseguire uno starter per andare a moltiplicare le cellule rimaste in vita (e verificare prima di inserirlo nel mosto che andrà a fare un buon lavoro di fermentazione).

Sono state realizzate birre ottime anche da lieviti "dormienti" da oltre un anno!

Oltre ai metodi descritti esiste naturalmente anche un modo molto più professionale basato su attrezzature di laboratorio, capsule di Petri, metodi di congelamento etc., ma le conoscenze tecniche necessarie per questo metodo sono proprio da biologo.

RECUPERO DEL LIEVITO DA BIRRE COMMERCIALI

Dove credete che le ditte che vendono i lieviti liquidi si siano procurati il loro lievito? La tecnica è uguale a quella per riutilizzare il proprio lievito come al punto 3), solo che si devono fare almeno 2 o 3 step di Starter. Il primo si può effettuare direttamente nella bottiglietta stessa, con 20 cl scarsi di starter, per minimizzare i travasi. Bisogna aspettare spesso diversi giorni per vedere qualche segno di vita, e a volte non funziona affatto, oppure si riattiva un lievito selvaggio o non puro. Si consiglia anche di scegliere birre non troppo alcoliche e con la data di produzione più recente possibile; inoltre in certi casi bisogna pazientare per parecchio tempo prima di notare segni di attività da parte del lievito.

Inoltre in molti casi (vedi weizen) il lievito in bottiglia non è quello della fermentazione primaria. Non è quindi garantita al 100% l'efficacia della tecnica, nel senso che dipende da tipo e freschezza del lievito; e neppure si può scommettere sulla purezza assoluta del lievito ottenuto.

Un esempio di ricoltivazione che funziona spesso è quello della Chimay tappo rosso (la meno alcolica), ma molte sono le birre rifermentate in bottiglia.

Lo svantaggio di quanto sopra è che, quando si beve una birra rifermentata in bottiglia, invece di assaporarla in santa pace può venire sempre la tentazione di recuperare il lievito!

IL LUPPOLO

Nella birra il luppolo ha diverse funzioni: è un ottimo conservante, stabilizzante (soprattutto per quanto riguarda l'aroma e la schiuma della birra) e aromatizzante. Viene utilizzato il fiore (da pianta femminile) che contiene diverse sostanze organiche, ciascuna delle quali ha uno scopo preciso per il birraio:

Resine - forniscono l'amaro

Olii - sono i responsabili dell'aroma

Tannini - provocano la coagulazione delle proteine durante la bollitura e la fermentazione

Le resine e gli olii sono contenuti in una specie di polline giallo che si può vedere alla base dei petali, all'interno del fiore. Il pericolo maggiore per il luppolo è l'ossidazione (ecco perché viene venduto sotto vuoto), che si manifesta quando le resine appaiono di colore arancione: in questo caso il luppolo ha perso gran parte delle sue caratteristiche (soprattutto il potere amaricante) ed è da buttare. Le resine hanno però la caratteristica di essere insolubili, ma attraverso una reazione chimica che avviene con la fase di bollitura del mosto, le resine dell'amaro del luppolo si "sciogliono" e rimangono in soluzione nella birra.

Esistono differenti tipi di luppolo e ciascuno ha caratteristiche proprie per il potenziale apporto di amaro e di aromi. Come vedremo, la quantità di amaro estratta dal luppolo aumenta con il tempo di bollitura, mentre al contrario decresce il contributo aromatico (che è volatile). Quindi luppoli più "aromatici" vengono aggiunti verso la fine della bollitura, rinunciando ad un contributo di amaro che sarebbe comunque limitato; i luppoli più "amari" vengono aggiunti all'inizio, in quanto il loro aroma potrebbe non essere gradevole.

Il dato caratteristico di un luppolo per quanto riguarda l'amaro è la sua percentuale di Alfa Acidi (AA%) mentre i Beta Acidi sono in qualche modo legati a gusto e aroma.

Riassumendo abbiamo 3 categorie

Luppoli da amaro, che hanno un AA% che va dal 6% al 10% e oltre. Vengono immessi di solito all'inizio della bollitura. Principali varietà sono:

Inghilterra	Brewers' Gold, Bullion, Target
Germania	Perle, Hallertau Magnum
Nuova Zelanda	Pride of Ringwood
Stati Uniti	Chinook, Cluster, Eroica, Galena, Nugget

Luppoli da aroma, in cui l'AA% non supera di solito il 5%. Usati verso la fine della bollitura.

Inghilterra	Goldings, Fuggles, Progress
Germania	Tettnang, Spalt, Hallertauer (Hersbrucker e Mittelfruh)
Nuova Zelanda	Hallertau neozelandese
Rep.Ceca	Saaz
Slovenia	Styrian Goldings
Stati Uniti	Cascade, Mt. Hood, Willamette

Luppoli ambivalenti hanno un AA% abbastanza elevato (6-8% e più) e al tempo stesso un buon aroma

Inghilterra	Northern Brewer, Challenger, Northdown
Stati Uniti	Centennial, Columbus

La stessa varietà di luppolo può essere coltivata in luoghi e terreni diversi assumendo così caratteristiche diverse - un po' come avviene per i vitigni. In genere gli inglesi sono morbidi e floreali, i tedeschi leggermente speziati e gli USA "agrumati".

Anche i valori di AA% non sono specificati in dettaglio, soprattutto perché possono variare notevolmente da raccolto a raccolto per la stessa varietà. Naturalmente è quasi sempre una buona idea usare il luppolo della giusta "nazionalità" nel riprodurre una birra di un determinato paese.

Da notare che nulla impedisce di usare i luppoli da aroma anche per l'amaro. L'unico inconveniente è quello economico, ma secondo alcuni la maggior spesa (infatti usando un luppolo dall'AA% basso bisogna impiegarne una maggiore quantità) è compensata da una qualità superiore.

REALIZZAZIONE DELLA RICETTA

Compreso come si fa la birra in generale, è importante imparare come si fa UN particolare stile di birra, ossia quale ricetta bisogna seguire; sostanzialmente:

- quali ingredienti utilizzare
- come utilizzarli
- come fare la fermentazione
- come fare la maturazione

Solitamente uno stile di birra si identifica anche con dei dati oggettivi cui si può fare riferimento per la realizzazione della ricetta:

- **Gravita Iniziale (OG = Original Gravity)**: la quantità di zuccheri presenti all'inizio della fermentazione misurata con il densimetro. Per questa misurazione si utilizza anche un'altra scala, detta gradi Plato (1 Plato = circa 1004 OG)
- **Gravità Finale (FG = Final Gravity)**: misura della quantità di zuccheri/alcool presenti alla fine della fermentazione
- **IBU (International Bittering Units)**: unità di amaro cedute dal luppolo alla birra (1 mg di AA per litro)
- **Colore**, solitamente espressi secondo la scala **SRM**
- **Percentuale di Alcool** (in volume)

Naturalmente, oltre a questi scarni dati, lo stile è identificato soprattutto dai profumi, aromi, corpo della birra finita.

Per chi inizia a fare la birra in casa è opportuno quindi - almeno per le prime realizzazioni - fare riferimento a dei canoni e ricette già sperimentate. In un secondo tempo, con maggiore esperienza, si potrà dare sfogo alla fantasia, inventando nuovi stili e nuove ricette.

Ad esempio, lo stile BITTER è codificato secondo questi indici:

OG: 1.030-1.038
FG: 1.008-1.013
IBU: 20-40
SRM: 6-14
Alcool/Vol: 3-3.8%

Nell'ipotesi di voler realizzare una birra con estratto, quanto malto utilizzare? quanto luppolo?

Gradazione: esistono delle formule (e dei programmi per computer) che ci consentono di stabilire le quantità necessarie, ma possiamo anche utilizzare delle pratiche approssimazioni: 100 grammi di zucchero purissimo disciolto in un litro di acqua (o meglio, 1 Kg in 10 LITRI) daranno una misura al densimetro di 1.038. Altri ingredienti contribuiranno in relazione alla loro quantità ed alla percentuale di zuccheri che si possono estrarre. Più precisamente, bisogna tenere d'occhio le ultime due cifre (es. di cui sopra 38) che vengono chiamate punti, "points".

1 Kg di zucchero da tavola in 10 litri di acqua dà un valore di 1.036 - 36 punti (questo perché quello industriale non è purissimo. L'estratto di malto secco è quasi tutto zucchero, circa 35. Quello liquido contiene il 20% di acqua, quindi circa 28. Nel dettaglio, i valori approssimati:

Zucchero bianco	36
Zucch. scuro	35
Estratto Malto Secco	35
Estratto Malto Liquido	28
Miele	27
Fiocchi	20
Crystal Malt	16
Chocolate	15
Black Malt, Roasted	14

Altri grani: per grani tipo Cara- valori leggermente superiori o eguali al Crystal. Il concetto è che maggiore la tostatura, minore la resa zuccherina. Per tale motivo i valori sopra citati sono solo indicativi, dato che dipendono dal tipo di tostatura.

Facciamo l'esempio di una ricetta da estratto per Bitter x 10 litri (Kg x punti = OG):

Estratto 1300g 1,3 x 28 = 36
 Crystal 150g 0,150 x 16 = 02,4
 Totale 38 = 1.038 OG (arrotondato)

A ritroso, se vogliamo realizzare una Bitter sapendo l'OG finale: $Kg = OG / \text{punti} = 36/28 = 1,3$

Per le birre prodotte direttamente dai grani il discorso è più complesso. Un determinato malto ha un certo contenuto zuccherino "potenziale", ma la quantità esatta che si riesce a portare in soluzione nel mosto dipende dalla tecnica usata e dalla attrezzatura a disposizione; la percentuale di zuccheri ottenuti rispetto a quelli teoricamente possibili è detta "efficienza". Nella produzione artigianale casalinga, la percentuale di efficienza del sistema di solito varia da 60 a 80% di quella teorica (che corrisponde circa a 1.030 per i malti "base" Pils, Pale, Monaco e Vienna).

Per cui ad esempio, sempre per Bitter x 10 litri, con efficienza 70%: (Kg x punti x efficienza = OG)

Pale malt 1700g 1,7 x 30 x 0.70 = 36
 Crystal 150g 0,150 x 16 x 0.70 = 01,7
 Totale 38 = 1.038 OG (arrotondato)

Secondo questa logica si calcolerà anche a ritroso: $Kg = OG / (\text{punti} \times \text{efficienza}) = 36 / (30 \times 0.70) = 1,7$

Ovviamente per il calcolo con altre quantità di birra (ad es. 23 litri):

Pale malt 1700g x 23/10 = 3910g
 Crystal 150g x 23/10 = 345g

Altro esempio: se vogliamo realizzare 23 litri di Pilsner OG 1.050 quanto malto utilizzare?

$Kg = OG \times (\text{litri totali}/10) / (\text{punti} \times \text{efficienza}) = 50 \times (23/10) / (30 \times 0,70) = 5,47$

Come stabilire l'efficienza esatta del sistema? L'unico metodo è un calcolo a posteriori: terminata la realizzazione della birra, misurando con il densimetro la OG:

$\text{Efficienza} = OG \times (\text{litri totali}/10) / (\text{punti} \times Kg) = 50 \times (23/10) / (30 \times 5,47) = 0,70$ ossia efficienza 70%

Stabilita con qualche prova l'efficienza del proprio sistema, sarà possibile realizzare le proprie ricette con maggior accuratezza.

Amaro: per calcolare la cessione dell'amaro dal luppolo al mosto le cose sono un po' più complicate; inoltre, a differenza della gradazione, non vi è un riscontro finale delle proprie stime, perché la misura vera e propria del grado di amaro di una birra prodotta non è nelle possibilità di un normale homebrewer.

La quantità di amaro della birra (IBU) è proporzionale alla quantità di luppolo, alla sua AA% e alla percentuale di estrazione delle sostanze amare che si riesce ad ottenere. Una formula approssimata è:

$$\text{IBU} = \frac{(\text{grammi luppolo}) \times \text{AA}\% \times \text{UTIL}\%}{10 \times (\text{litri mosto})}$$

Oppure, per avere direttamente la quantità di luppolo da usare a seconda delle IBU desiderate:

$$\text{Peso del luppolo} = \frac{\text{IBU} \times 10 \times \text{Litri Mosto}}{\text{Alfa acido \%} \times \text{UTIL}\%}$$

Tornando alla formula... da cosa dipende la UTIL%?

Principalmente da:

- durata della bollitura (abbastanza intuitivo, più si bolle ed entro un certo limite più amaro si estrae)
- gradazione saccarometrica ovvero densità del mosto - meno intuitivo, ma con mosti molto concentrati, di alta densità, l'estrazione di amaro viene diminuita
- altri fattori, tipo l'uso o meno di pellets o del sacchetto per il luppolo etc.

In pratica può essere utilizzata questa tabella

Tempo Bollitura (minuti)	% Util
0 - 5	5,00
6 - 10	6,00
11 - 15	8,00
16 - 20	10,10
21 - 25	12,10
26 - 30	15,30
31 - 35	18,80
36 - 40	22,80
41 - 45	26,90
60	30,00

che deve essere però tarata a seconda della densità DEL MOSTO in bollitura dividendo secondo il seguente parametro (qui non bisogna utilizzare i punti, ma i decimali):

$$1 + (\text{OG} - 1,050)/0,2$$

Quindi, ad esempio, se vogliamo calcolare l'IBU di 20g AA 5% per 60 minuti + 10g AA 5% per 30 minuti in 15 litri di mosto di OG 1,065:

$$\text{IBU} = (20 \times 5 \times (30 / (1 + (1,065 - 1,050) / 0,2)) / 10 \times 15) + (10 \times 5 \times (15,30 / (1 + (1,065 - 1,050) / 0,2)) / 10 \times 15) = 23,34.$$

Ma si devono proprio fare questi calcoli per elaborare una ricetta? In teoria sì, ma in pratica esistono worksheet o programmi appositi che verranno segnalati più avanti. Però è sempre interessante capire cosa c'è sotto.

Altro discorso è stimare il corretto bilanciamento dell'amaro in una birra: secondo chi scrive una birra è bilanciata se le IBU sono circa il 50-60% dei "punti" di OG (cioè OG - 1000) della birra finita.

Questa è una approssimazione corretta per birre normalmente "attenuate" (75%, ovvero densità finale circa 1/4 dell'OG) perché in realtà quelli che si devono bilanciare sono gli zuccheri residui alla fine della fermentazione.

Ad es., una birra di 1078 OG sarebbe bilanciata con circa 40 IBU (ma se è molto "secca" ne bastano di meno)

Naturalmente ogni stile ha il suo bilanciamento verso il dolce o l'amaro. Una lager a 1050 e 25 IBU, è piacevole, ma una pils fatta secondo i canoni tende decisamente all'amaro e infatti la Urquell arriva a 44.

Un Barley Wine a 1100 e 60 IBU è abbastanza bilanciato, un po' tendente all'amaro, come deve essere (in realtà è MOLTO amaro, ma è anche MOLTO dolce)

Se stiamo semplicemente seguendo una ricetta già dettagliata (con tanto di tempi di bollitura) non è necessario addentrarsi nei calcoli degli IBU - anche se non si ha a disposizione un luppolo dello stesso identico AA% di quello specificato nella ricetta; basterà fare una semplice proporzione.

Ad es., posso sostituire 40 gr. di luppolo al 6% AA con 60 gr. di luppolo al 4% AA e così via.

Alcool: per ricavare la gradazione alcolica di una birra si può partire da OG e FG attraverso questa relazione:

$$\text{Alc Vol} = (\text{OG} - \text{FG}) / 7,5$$

Alcool e gradazione saccarometrica non sono in relazione univoca, perché entra in gioco il fattore FG. Infatti, la fermentazione della birra è caratterizzata dal fatto che solo una percentuale degli zuccheri viene trasformata in alcool e questa percentuale non è fissa. La "percentuale di discesa" dalla OG alla FG dà un'idea di quanto una birra è "attenuata" ovvero quanta percentuale di zuccheri è stata fermentata

$$\text{AA} = \text{Attenuazione Apparente} = 1 - (\text{FG}/\text{OG}) \text{ (in punti)}$$

$$\text{Ad esempio, se } \text{OG}=1080 \text{ FG}=1020 \text{ AA} = 1 - (20/80) = 0.75 = 75\%$$

La attenuazione reale è diversa, (infatti bisogna tenere conto del fatto che l'alcool ha densità minore di uno, circa 0,8). Si ha:

$$\text{RA} = (\text{Attenuazione Reale}) = \text{AA}/1.23 \text{ nell'esempio di cui sopra, } \text{RA} = 75\%/1.23 = 61\%$$

N.B l'attenuazione apparente può anche superare il 100%, in quanto in birre molto attenuate (o nel sidro) la FG può scendere sotto 1000. La RA ovviamente è al massimo il 100%!

APPROFONDIMENTI:

LE TEMPERATURE DEL MASHING E GLI ENZIMI

Come accennato in precedenza, nel mashing la temperatura dell'acqua attiva degli enzimi presenti nel malto. I più importanti di questi enzimi sono essenzialmente di due tipi: proteolitici (che "rompono" le catene complesse di proteine in aminoacidi e proteine semplici) e diastatici (che convertono gli amidi in zuccheri fermentabili e destrine non fermentabili). Ciascuno di questi processi sono favoriti da una particolare temperatura e condizioni di acidità. L'homebrewer può quindi regolare temperatura (ed eventualmente acidità) per ottenere differenti composizioni del mosto.

Enzimi	Temperatura ottimale	pH ottimale	Funzione
Poteasi	46 - 57C	4,6 - 5,2	Disgrega le proteine
Beta amilasi	55 - 66C	5 - 5,6	Crea zuccheri fermentabili
Alfa amilasi	67 - 75C	5,3 - 5,8	Crea zuccheri non (meno) fermentabili

Le proteine presenti nell'orzo (e altri cereali) possono essere responsabili di eccessiva torbidità (e gusti "strani") nella birra finita. Molte proteine sono disgregate nel processo di maltazione, ma alcuni malti (tipicamente pilsner) possono avere una percentuale di proteine eccessive rispetto a quanto desiderato. Una pausa di 15 minuti del mosto a 50C consente la disgregazione delle proteine in eccesso. La pausa non deve essere maggiore di 25/30 minuti perché le stesse proteine sono anche responsabili della persistenza della schiuma: si rischia di ottenere una birra senza corpo e con schiuma evanescente.

Tradizionalmente i malti base ben "modificati" (ossia con minor contenuto di proteine) sono quelli inglesi - Pale. In realtà oggi tutti i malti per homebrewers sono da ritenersi ben modificati; il "protein rest" (pausa della proteasi) può tuttavia essere utile se si utilizzano fiocchi o cereali non maltati come grano, avena o riso.

Gli enzimi della amilasi sono invece responsabili della trasformazione degli amidi in zuccheri (saccarificazione). Le Alfa amilasi suddividono le lunghe e complesse catene di amidi in catene più semplici di amidi e di zuccheri-destrine; le Beta amilasi "tagliano" queste ultime catene in molecole di glucosio e maltosio facilmente fermentabili. Una temperatura di mashing di 66C è un ottimo compromesso per realizzare un rapporto di zuccheri fermentabili e non fermentabili equilibrato. Se vogliamo invece realizzare birre più alcoliche, secche, con meno corpo, possiamo realizzare pause di saccarificazione attorno ai 62C, mentre per birre con maggior corpo i 69C andranno bene.

Il lavoro delle amilasi viene solitamente ad essere terminato in 30-90 minuti, a seconda della qualità del malto, delle temperature, pH e rapporto acqua/grani.

Questi enzimi sono termolabili, ossia vengono distrutti ad una temperatura superiore ai 77-78C. Ecco perché alla fine del mashing è consigliata una pausa di 5-10 minuti ai 78C: non distruggendo gli enzimi, rischiamo che questi continuino a "lavorare" durante il processo di filtraggio, modificando la composizione degli zuccheri che avevamo ricercato nel mashing. E' bene non andare oltre gli 80C in questa fase perché alcune sostanze indesiderate dei grani (tipicamente tannini) possono venire estratte e passare nella birra.

Come accennato, il lavoro degli enzimi dipende anche dal livello di acidità dell'impasto. L'acqua è tipicamente neutra a pH 7; il malto provvede generalmente ad abbassare il pH a livelli di acidità ottimale (soprattutto i malti maggiormente tostati). Può capitare che l'acqua contenga sali minerali che impediscano questa discesa: il birraio può quindi intervenire aggiungendo 2-3 cucchiaini (per 20 litri) di Solfato di Calcio conosciuto col termine gypsum, oppure qualche goccia di Acido lattico all'80% o acido citrico o ancora utilizzando una minima percentuale (3/5%) di malto acido / sauermalz, fino a raggiungere il dato di pH cercato. L'uso di questi mezzi deve essere usato con attenzione perché queste aggiunte possono modificare anche il gusto della birra finita.

PRIMING: CARBONAZIONE NATURALE

La carbonazione (naturale) viene ottenuta aggiungendo degli zuccheri fermentabili al momento di imbottigliare. In alternativa (carbonazione forzata) si può aggiungere CO₂ ad una birra contenuta in un contenitore stagno (Keg).

L'ammontare di CO₂ (il gas che viene generato dal lievito nella "digestione" degli zuccheri fermentabili) si misura in volumi.

La quantità di gas capace di "sciogliersi" nel liquido dipende dalla pressione del contenitore (più alta è la pressione, più gas, col tempo, riuscirà ad essere "assorbito" dal liquido) e dalla temperatura (più bassa è la temperatura più gas sarà solubile).

La "regola generale" suggerisce una quantità di zuccheri da aggiungere nell'imbottigliamento di circa 6/7 grammi litro, ma come ogni tipo di birra richiede il proprio luppolo e la propria miscela di malti, così i diversi tipi di birra nascono in origine con livelli diversi di carbonazione.

La seguente tabella indica i livelli di carbonazione tipici di alcuni stili di birra:

Stile di birra	Volumi di CO₂
British Ales	1.5 - 2.0
Porter, Stout	1.7 - 2.3
Belgian Ales	1.9 - 2.4
Lager	2.2 - 2.7
Wheat Beer (birre di grano)	3.3 - 4.5

Per raggiungere il giusto livello di carbonazione dovremo conoscere quanta CO₂ è già disciolta nella nostra birra prima dell'imbottigliamento.

Poiché nel nostro caso la fermentazione viene realizzata a pressione atmosferica, l'unica variabile è quella della temperatura in cui è avvenuta la fermentazione.

Gradi °C	Volumi di CO₂
0	1,70
2	1,60
4	1,50
6	1,40
8	1,30
10	1,20
12	1,12
14	1,05
16	0,99
18	0,93
20	0,88
22	0,83

L'aggiunta del giusto quantitativo di zucchero dipende dal fatto che 4 gr litro di zuccheri fermentabili (canna o barbabietola) producono esattamente 1 volume di CO₂.

Grammi zucchero = (carbonazione finale - carbonazione già presente) x 4 x litri birra

ESEMPIO: 23 litri di birra fermentati a 20 C. Voglio ottenere una carbonazione di 2,5 volumi.

Formula: (2,5-0,88) x 4 x 23 = 149 gr

Per complicare le cose, nelle birre ad alta densità e da invecchiamento (Barley Wines, birre belghe etc.) il lievito - in un arco di alcuni mesi - può demolire le molecole zuccherine complesse (destrine) e fermentarle: questo processo può aumentare la carbonazione finale anche di un volume.

Tipi di zuccheri: i calcoli precedenti sono corretti per l'utilizzo di zuccheri TOTALMENTE fermentabili (che ripeto sono i nostri zuccheri granulati da cucina: di canna o di barbabietola)

Per altre tipologie di zucchero, vale il discorso già affrontato in precedenza: il miele pur essendo ottimamente fermentabile contiene una buona percentuale d'acqua (come del resto lo zucchero liquido EDME); in questo caso la quantità da utilizzare va incrementata di un 40%.

Nell'uso di estratto di malto la quantità va incrementata mediamente del 30% (estratto in polvere) o del 60% (estratto liquido) dipendendo dalla percentuale di liquido presente.

Si ribadisce comunque il pericolo nel sovradosare gli zuccheri aggiunti in imbottigliamento, con il rischio di esplosioni. Tale pericolo è ovviamente maggiore in caso di imbottigliamento a fermentazione non ancora conclusa.

ALTRI METODI DI CARBONAZIONE

Carbonazione forzata: se la birra non viene imbottigliata ma infustata (keg) allora è possibile effettuare una carbonazione forzata per mezzo dell'impianto di spillatura. Il collegamento con la bombola di CO2 viene lasciato aperto per un certo periodo di tempo, saturando sino al livello voluto la birra. Il metodo consente di avere minor deposito di lievito, dal momento che nella rifermentazione in bottiglia viene stimolata la sua replicazione. I costi dell'impianto sono però non indifferenti ed il consumo del fusto deve essere abbastanza rapido dal momento della sua apertura.

Krausening: prima di immettere il lievito nel mosto, una parte del mosto stesso (6-10%) viene messa in contenitori sanitizzati e conservata in frigorifero. Al momento di imbottigliare, il mosto viene aggiunto alla birra che avrà così ulteriori zuccheri da fermentare. Il metodo è certamente preferito dai "puristi" di scuola tedesca e permette di avere una uniformità totale dei malti nella birra, senza aggiunte non coerenti alla ricetta. Quale quantità di mosto mettere da parte? La CO2 prodotta con il krausening dipende ovviamente dalla quantità di zuccheri fermentabili e quindi dalla OG e dalla attenuazione. Una pratica approssimazione è data da

$$\text{Volume krausen} = \frac{\text{VolCO}_2 \times \text{Volume mosto} \times 1,8}{\text{OG} - \text{FG} \text{ (in punti)}}$$

Dove VolCO2 è il volume da aggiungere a quello già presente. Ad esempio, volendo carbonare 23 litri di weizen che ha fermentato a 18°C (OG 1.040 FG 1.008) con 3 VolCo2:

$$\text{VolCo}_2 \text{ da aggiungere} = 3 - 0,93 = 2,07$$

$$\text{Vol Krausen} = (2,07 \times 23 \times 1,8) / (40-8) = 2,67 \text{ litri}$$

Spunding: imbottigliare la birra a fermentazione NON conclusa (indicativamente quando restano da 5% al 10% di zuccheri NON fermentati - ovvero quando la densità è ancora 2/4 punti più alta del livello finale previsto).

Nel dettaglio, per conoscere i punti necessari oltre la FG che segnalano il momento adatto per imbottigliare si può utilizzare questa formula:

$$\text{Punti} = 1,868 * \text{VolCO}_2$$

Dove VolCO2 è il volume da aggiungere a quello già presente. Ad esempio, volendo carbonare una weizen che ha fermentato a 18°C (OG 1.040 FG 1.008) con 3 VolCo2:

$$\text{VolCo}_2 \text{ da aggiungere} = 3 - 0,93 = 2,07$$

$$\text{OG (punti)} = 1,868 * 2,07 = 3,87$$

Dovremo quindi imbottigliare quando la gravità misurata è di circa 1.012

Questo è tuttavia un metodo poco preciso sia per per la difficoltà di prevedere la FG che per la qualità degli strumenti di misura della densità che solitamente l'homebrewer ha a disposizione. In caso di sottovalutazioni si può rischiare di imbottigliare potenziali bombe!

L'IMPORTANZA DELL'ACQUA

Questo capitolo avrebbe dovuto essere inserito nella sezione "ingredienti": in fondo la birra è formata da 90-95% di acqua! Si tende tuttavia a sottovalutare l'importanza di questo elemento, anche perché solitamente la produzione della birra riesce anche senza curarsi troppo dell'acqua. E' vero però che se è relativamente facile produrre una birra "discreta", lo è meno farne una "ottima": il birraio che punta all'eccellenza deve necessariamente curare tutti gli aspetti e l'acqua è uno di questi.

L'acqua (o meglio la sua composizione in termini di sali minerali ed eventuali altre sostanze disciolte) influenza la birra sotto due aspetti: gusto e produzione. Il primo aspetto dovrebbe essere di interesse per tutti, anche chi birra utilizzando kit di estratti luppolati; il secondo è importante per chi produce "all-grain".

Per quanto riguarda il **gusto**, si sostiene che se l'acqua è gradevole da bere, allora può essere utilizzata senza problemi: in linea generale è vero, tuttavia è bene sapere che i sali minerali disciolti possono "interagire" gustativamente con gli ingredienti della birra ed in particolare (Magnesio, Cloruro, Solfato) con le sensazioni date dall'amaro del luppolo: una birra tendente all'amaro sarà molto gradevole con acque "morbide" (con pochi sali minerali), mentre avrà un amaro più "aggressivo" e deciso con acque dure. Paragonate una Pils Ceca ed una Bitter Inglese! Se l'acqua è eccessivamente clorata (si sente nettamente al gusto) il cloro può interagire con componenti della birra e formare clorofenoli (che apportano un "gusto di medicinale"). Il problema può essere eliminato per mezzo di una breve bollitura dell'acqua prima dell'utilizzo: il cloro evapora.

Questione più complessa è l'influenza dell'acqua sulla **produzione**, in particolare **nell'ammontamento**. Abbiamo visto in precedenza che i processi del mashing dipendono anche dal pH: sopra o sotto i valori ideali gli enzimi possono rallentare o interrompere la propria attività, impedendo la proteolisi o la saccarificazione.

I sali minerali dell'acqua influenzano il livello di pH ed il nostro tentativo di portarlo nei parametri necessari, vediamo come: la molecola dell'acqua è formata, come tutti sanno, da un atomo di ossigeno e due di idrogeno (H_2O) ma nell'acqua si trovano anche piccoli quantitativi di ioni H^+ (idrogeno) e di ioni OH^- (ossidrilie). Il pH fa riferimento alla quantità di ioni H^+ presenti (in moli/litro): 0.000001 mol/l di H^+ (10^{-7}) danno pH=7 (neutro); 0.0001 (10^{-5}) danno pH=5 (acido); 0.000001 (10^{-8}) danno pH=8 (alcalino).

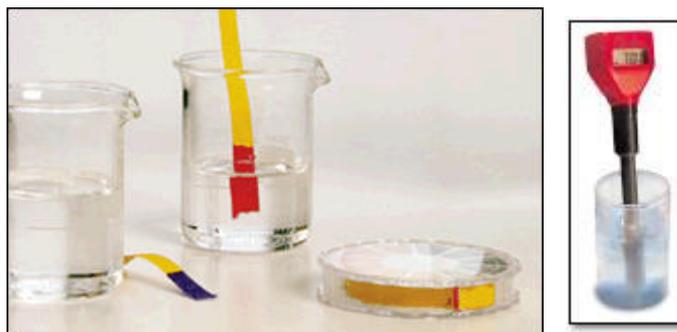
I sali disciolti in acqua possono variare questo rapporto, legandosi agli ioni H^+ o OH^- , modificando così il pH. Se leggiamo un'etichetta di acqua minerale vediamo la quantità dei sali (o meglio ioni) più comuni espressi in ppm (parti per milione) ossia mg/litro: Ca^{2+} (calcio), Mg^{2+} (magnesio), Na^+ (sodio), HCO_3^- (bicarbonato, indicato anche come CO_3^{2-}), Cl^- (cloruro), SO_4^{2-} (solfato).

Attraverso legami con gli ioni già esistenti nell'acqua, Ca^{2+} e SO_4^{2-} tendono ad aumentare la concentrazione di ioni H^+ e fare abbassare il livello del pH (aumentare l'acidità), mentre HCO_3^- tende ad impedire che il pH scenda, legandosi con gli H^+ "liberi" (effetto "tamponamento"): in un'acqua con elevato livello di bicarbonato, aggiungere acido citrico o lattico (o utilizzare malto acido) può essere poco risolutivo. Dal punto di vista della produzione birraia, ecco quindi che il livello di HCO_3^- è importante e deve essere noto: per un ammontamento ottimale gli HCO_3^- dovrebbero essere sotto i 50 ppm per birre chiare e 200 ppm per birre scure (ricordo che i malti scuri abbassano il pH dell'ammontamento meglio di quelli chiari). Se la nostra acqua ha molto bicarbonato, può essere utile farla bollire 15-20 minuti per eliminarlo in parte: HCO_3^- si lega con Ca^{2+} creando il sale $CaCO_3$ (di colore bianco) che precipita sul fondo della pentola.

Altra fase in cui il pH dell'acqua è importante è la **filtrazione**: anche se abbiamo raggiunto un livello di acidità ottimale nell'ammontamento, dobbiamo fare attenzione al fatto che mosto (tendenzialmente acido) viene portato via dall'impasto ed acqua nuova viene inserita per il risciacquo delle trebbie. Anche di questa acqua dobbiamo preoccuparci, perché, anche se la funzione degli enzimi è terminata, un pH elevato (sopra i 5.7) può estrarre dalle trebbie tannini e polifenoli che daranno astringenza eccessiva alla birra finita. Il problema si può presentare anche per temperatura troppo elevata dell'acqua di risciacquo (non oltre gli 80°C) e filtrazione troppo lunga (non oltre un'ora). Anche l'acqua di filtrazione dovrebbe quindi essere trattata con acidificanti.

Come misurare il pH? Esistono sostanzialmente due metodi: cartine tornasole o apparecchi a batteria. Le cartine sono utilizzate immergendole in un piccolo campione di mosto ed a seconda del colore indicato, si può risalire al pH misurato. Costano poche decine di Euro ed esistono vari *range* di misura e precisione. Quelle utili per homebrewer sono ovviamente nell'ambito dei 5-6 pH (precisione al decimo di pH). Gli apparecchi a batteria hanno un costo variabile da 50 Euro in su e sono sicuramente più comodi e precisi. Gli apparecchi devono però essere tarati ogni tanto, quindi è necessario procurarsi anche delle soluzioni "campione" per la messa a punto dello strumento. Attenzione che tutte le prove devono essere realizzate con campioni di mosto a temperatura ambiente (altrimenti le misurazioni non sono precise). Inoltre è bene

sapere che le cartine possono rilasciare sostanze indesiderate, per cui è meglio buttare il campione di mosto dopo la prova.



Come detto, il tipo di acqua influisce sul gusto della birra e stili particolari vorrebbero acque particolari. Ecco un esempio delle acque tradizionalmente utilizzate per realizzare pils, dunkel, stout, dort e ales (ppm / mg/l):

	Pilsen	Monaco	Dublino	Dortmund	Burton
Ca	7	75	115	250	295
Mg	2	20	4	25	45
Na	2	10	4	70	55
SO4	5	10	55	280	725
HCO3	15	200	200	550	300
Cl	5	2	19	100	25

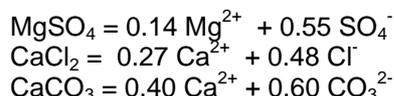
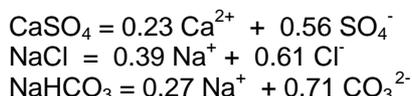
Come avere a disposizione tali acque? L'ideale è avere a disposizione una acqua molto "morbida" come quella da pils ed eventualmente trattarla con sali per giungere ai livelli desiderati. I sali solitamente utilizzati sono (reperibili in negozi di enologia ed homebrewing):

CaSO₄ Solfato di calcio
CaCl₂ Cloruro di calcio

MgSO₄ Solfato di magnesio
NaHCO₃ Bicarbonato di sodio

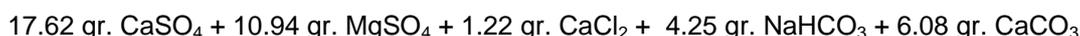
NaCl Cloruro di sodio
CaCO₃ Carbonato di calcio

Ogni sale ha un rapporto definito dei suoi singoli costituenti, in particolare se aggiungiamo 1 grammo otteniamo (per alcuni la somma non è 1 perché il conteggio include anche H₂O acqua):

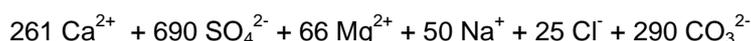


Supponiamo ad esempio di voler realizzare una bitter "burton" avendo a disposizione acqua "pils" (per 23 litri di birra): devo aggiungere circa 700 ppm di SO₄²⁻, quindi 700*23 = 16100 mg (16.1 gr). Se aggiungo 28 gr di CaSO₄ solfato di calcio otterrò (secondo lo schema sopraccitato) 681 ppm di SO₄²⁻ e 280 ppm di Ca²⁺. Aggiungendo ulteriormente 50 ppm di Na⁺ (50*23 = 1150 / 1.15 gr) ossia 4.2 g di NaHCO₃ bicarbonato di sodio otterrò anche 130 ppm di HCO₃⁻. Con questi due sali avrò un'approssimazione dell'acqua "Burton".

In realtà non è necessario mettersi a fare tutti questi calcoli, esistono programmi che calcolano le aggiunte necessarie. Volendo raggiungere un'approssimazione massima (eccessiva forse!), aggiungendo



otterremo questi valori (ppm) molto simili a quelli in tabella:



AUTARCHIA A TUTTI I COSTI!

Molti mi chiedono consigli per realizzare la birra in totale autonomia, ossia utilizzare il proprio orzo (magari autocoltivato), maltarlo, coltivare il luppolo o coglierlo da piante selvatiche, creare la propria banca di lieviti.

In realtà tutto dipende da quali sono gli scopi della birrificazione casalinga: se si mira a un semplice esercizio concettuale dell'hobby ("mi diverto a fare le cose, ma in realtà non mi piace bere birra...") allora tutto può essere fattibile, avendo tempo, risorse ed entusiasmo.

Altro discorso invece se lo scopo dell'hobby è realizzare un prodotto finale di buona qualità e che faccia ricevere complimenti all'homebrewer quando questo fa assaggiare ad altri le proprie birre (e magari si piazza bene ai concorsi): in questo caso non si può prescindere dall'utilizzo di materie prime di qualità!

La **maltazione** è infatti un processo lungo e difficile: dando per assodato di riuscire a procurarsi dell'orzo di buona qualità e adatto per la birrificazione, bisogna ingegnarsi per maltare. Il procedimento consiste in varie fasi: nella prima è necessario bagnare i grani e fare sì che arrivino a circa il 45% di umidità (ossia un etto di orzo deve diventare circa 140 grammi). E' necessario lasciarli a bagno per almeno 48 ore, avendo cura di cambiare l'acqua ogni 8/12 ore per evitare che ammuffiscano. Nella seconda fase inizia la germinazione: lasciare i grani stesi su una superficie pulita ad una temperatura di circa 16C per 8/15 giorni, avendo cura di aerarli (rivoltandoli) ogni 12 ore. L'umidità deve rimanere buona e a questo scopo è possibile spruzzare ogni tanto dell'acqua. Quando la radichetta di germinazione giunge ad una lunghezza pari a quella del chicco, allora inizia la fase di essiccazione che consta di due parti: una di diminuzione di umidità ed una di tostatura. L'essiccazione deve essere effettuata a circa 40C per 48 ore circa, sempre in ambiente ventilato e rivoltando i chicchi di frequente. La fase di tostatura deve essere poi realizzata ad una temperatura di 75-100C per ulteriori 48 ore. L'umidità dell'orzo maltato calerà sino al 4/5%.

A questo punto si dovrebbe ottenere il malto base opportunamente dotato di potere enzimatico. Differenti tipologie di malto possono essere realizzate aggiungendo ulteriori fasi: per un malto nero 200C per 2 ore, per uno ambrato 70C per ulteriori 14 ore; per un malto caramello portare l'orzo germinato direttamente a 75C per 2 ore, poi a 120C per un'altra ora.

Circa il **luppolo** selvatico ho già riportato la mia idea di evitarne l'uso perché non si può sapere che aroma e livello di amaro può conferire alla birra. La coltivazione del luppolo è invece da alcuni realizzata solitamente per varietà "nobili" che possono venire utilizzate per scopi aromatici: anche se l'AA delle varietà è più o meno nota, esiste infatti una variabilità notevole del singolo raccolto dovuta a mille motivi (terreno, giorni di sole e pioggia, ceppo del vegetale etc...). Ad esempio, un Hallertauer può avere dal 2 a 7% di AA: ciò vuol dire possiamo commettere un errore di utilizzo anche del 350%!

Il luppolo si coltiva interrando i rizomi (radici) in febbraio/marzo e questi si svilupperanno in estate per alcuni metri in altezza: prevedere quindi il posizionamento di sostegni adeguati. Verso fine agosto i fiori saranno maturi e potranno essere colti. Mai utilizzarli tal quale nella birrificazione, ma essicarli in luogo ventilato ad una temperatura non oltre i 60C. Conservarli poi sottovuoto nel freezer di casa.

Il **lievito** è un ingrediente ancora più importante: è lui che fa la birra! Assolutamente inopportuno quindi l'utilizzo di ceppi di dubbia provenienza, per non parlare di quello da panificazione. In questo campo l'unico fai-da-te che mi sento di ammettere è quello relativo al riciclo di lievito da birre commerciali, di cui si è fatto menzione precedentemente.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI: LA MIA BIRRA E' DA BUTTARE?

Risposta alla domanda: MAI! Quasi sempre si può rimediare!

Non sempre va tutto liscio nella produzione birraria casalinga: per inesperienza, distrazione o sottovalutazione delle procedure possono emergere problemi di qualità del prodotto finale. Alcuni problemi sono virtuali e semplicemente dovuti all'ansia dell'homebrewer, altri sono ben evidenti, altri ancora possono esserci senza che ce ne rendiamo conto! Qui di seguito alcune delle questioni più comuni:

Problemi nella fermentazione:

il classico grido di dolore di un neofita è: il gorgogliatore non gorgoglia! Nella metà di questi casi il fermentatore non è a tenuta stagna e, seppur la fermentazione procede vigorosa, il classico accessorio di plastica trasparente non dà segni di vita. E' sufficiente verificare quindi la presenza della schiuma di fermentazione sulla superficie del mosto: se non si udirà il "blub" poco male, ci sarà meno poesia ma la birra riuscirà comunque buona!

La seconda metà dei casi di apparente assenza di fermentazione è dovuta ad una cattiva preparazione del lievito: se quello secco non viene reidratato in acqua tiepida con il dovuto anticipo o quello liquido non viene attivato opportunamente ci possono essere ritardi nella fermentazione. Per una buona birra il lievito dovrebbe lavorare sempre al meglio e quindi essere inserito nel mosto in condizioni sane e vitali: verificare quindi sempre che ci sia evidente attività e agevolarlo nella prima fase con una sufficiente ossigenazione del mosto. Paragoniamo sempre il lievito ad una persona che si sveglia al mattino presto a cui prepariamo un pranzo di Natale: diamogli il tempo di adeguarsi prima che inizi a mangiare con appetito!

Altre cause possono infine essere identificate nella temperatura troppo bassa del locale di fermentazione (sotto i 16C) o una sanitizzazione eccessiva con un cattivo risciacquo del fermentatore: in questo caso il sanitizzante inibirà l'attività del lievito.

Altro tipo di problema è invece la fermentazione che parte bene ma che improvvisamente si interrompe: l'ipotesi della temperatura troppo bassa è sempre valida, ma spesso il problema è solo apparente: la lettura del densimetro è inaccurata oppure ho utilizzato degli ingredienti meno fermentabili (es: estratto di malto al posto dello zucchero) rispetto alla ricetta originale. In altri casi il problema è dato dal lievito "stanco" o quantitativamente insufficiente a fermentare un mosto ad alta OG: qui la cura è la... prevenzione, inserendo la opportuna quantità di lievito ben attivo. Altro caso classico è dato dall'utilizzo di una grossa quantità di zucchero da tavola nel mosto: il lievito si "abituava" agli zuccheri semplici e poi si addormenta nel momento di aggredire il maltosio. Evitiamo quindi lo zucchero!

Problemi nell'imbottigliamento:

Le bottiglie possono dare due tipi di problemi:

- 1) assenza di carbonazione dovuta quasi sempre alla fretta dell'homebrewer nell'assaggio; appurato che è stata opportunamente inserita la giusta quantità di zuccheri per la carbonazione appena prima dell'imbottigliamento, non ha senso aprire una bottiglia prima di almeno 2 settimane di maturazione effettuata alla medesima temperatura della fermentazione primaria. In alcuni casi particolari con birre molto alcoliche (es: barley wine) il lievito fa fatica a risvegliarsi ed effettuare la rifermentazione in bottiglia: qui è necessario attendere qualche ulteriore settimana oppure prevenire il problema ed imbottigliare con lievito fresco e ben tollerante all'alcol.
- 2) eccesso di carbonazione sino alle vere e proprie fontane di birra! In questo caso le cause possono essere di tre tipi:
 - a. troppi zuccheri per la carbonazione
 - b. imbottigliamento a fermentazione non ancora conclusa: MAI avere fretta di imbottigliare, meglio lasciare sempre la birra nel fermentatore qualche giorno in più del necessario
 - c. infezioni: esistono batteri e lieviti selvaggi che riescono a metabolizzare zuccheri complessi che il lievito selezionato non aggredirebbe: la fermentazione viene quindi realizzata oltre le

nostre attese. Spesso tali infezioni non sono evidenti al gusto e ce ne accorgiamo solo per la elevata carbonazione ed una inaspettata carenza di corpo della birra.

Nel caso c) non ci sono soluzioni, mentre negli altri due si possono evitare le fontane (o peggio: le esplosioni delle bottiglie!) aprendo le bottiglie e lasciandole sgasare per qualche ora.

Problemi nell'assaggio:

Una birra mal riuscita può avere numerosissime cause, dalla non buona qualità delle materie prime, al cattivo lavoro del lievito, alle infezioni: l'importante è farsi un'idea sulle cause per porvi rimedio nella successiva birra!

I problemi più comuni, evitando di parlare qui di estratti luppolati o di ricette non equilibrate, sono riconducibili sostanzialmente a due cause: cattivo lavoro del lievito o infezioni

- 1) cattivo lavoro del lievito: anche se la sua maggiore produzione consiste per il 99% in alcol etilico e CO₂, il lievito sintetizza in minima parte anche altre sostanze (come alcoli superiori ed esteri) che hanno una bassissima soglia di percezione. La produzione di tali sostanze è in relazione al ceppo di lievito (sappiamo ad esempio che il lievito weizen produce aromi di banana) ma soprattutto alla modalità del suo utilizzo, principalmente temperatura e quantità di zuccheri. Spesso solventi e fruttati eccessivi sono dovuti a temperature di fermentazione troppo alte: non di rado dimentichiamo infatti che il processo di fermentazione è esotermica, ossia produce calore, alzando di 2/3 gradi la temperatura del fermentatore. Se partiamo già al limite superiore suggerito per quel particolare lievito, con la fermentazione raggiungiamo livelli inopportuni. Curare bene la temperatura di fermentazione quindi! Il secondo aspetto da curare è il rapporto quantità di lievito / quantità di zuccheri da fermentare: se le cellule di lievito sono troppo poche rispetto al lavoro atteso (in birre di alte OG ad esempio) queste sono costrette a fare un "superlavoro" sottoponendosi ad uno stress che influenza le "prestazioni". Empiricamente quindi una bustina da 50 ml di lievito liquido ben attivo può essere sufficiente per 20 litri di birra OG 1040, ma salendo di OG è necessaria una replicazione (starter): mezzo litro per OG 1055, 1 litro per OG 1080.
- 2) Infezioni: pur curando la sanitizzazione dell'attrezzatura, noto spesso che gli homebrewers trascurano due punti importanti: il rubinetto del fermentatore e la guarnizione del tappo del fermentatore. Nel primo si ritrovano sedimenti interni che sfuggono ad una prima occhiata, mentre la guarnizione (che non viene quasi mai tolta dal tappo) nasconde muffe ed incrostazioni. Dopo ogni utilizzo è bene quindi smontare questi due elementi, ispezionarli e pulirli bene: nel caso che il rubinetto mantenga macchie scure in aree non raggiungibili, deve essere lasciato qualche ora in soluzione di soda o addirittura sostituito. Le infezioni possono essere sostanzialmente identificate da questi problemi:
 - a. sapore acido: se ricorda yogurt o limone si tratta di batteri lattici, se l'acidità si sente anche in gola allora si tratta di batteri acetici. Oltre a questi batteri, più comuni, la birra può essere rovinata da lieviti selvaggi (pediococcus o brettanomyces) che si manifestano con acidità elevata e aromi di cuoio, muffa etc.
 - b. torbidità eccessiva: alcune infezioni possono rendere torbida la birra o anche renderla viscosa e gelatinosa (infezione "filante"). Spesso si forma anche il "colletto" alla bottiglia, ossia un deposito sul vetro a livello della superficie del liquido. Possono però essere anche problemi di produzione, come chill haze (si verifica a basse temperature: insufficiente velocità di raffreddamento del mosto) o amidi residui (saccarificazione non portata a termine nel mashing)
 - c. assenza di corpo e carbonazione eccessiva: come citato precedentemente alcuni lieviti selvaggi (pediococcus o brettanomyces) possono metabolizzare zuccheri complessi

Ulteriori frequenti problemi nel gusto non dipendenti da infezioni possono essere:

- Sidroso: (assaggiare un sidro per provarlo) può avere molte cause ma spesso è il risultato di un'aggiunta eccessiva di zucchero, sia di canna che normale, ma anche di miele nella ricetta. Tende comunque a decrescere con la maturazione.
- Astringente: è caratterizzato da una "legatura dei denti", simile al mangiare un caco acerbo o succhiare una bustina di the. E' una nota secca, un qualcosa di polveroso, ed è spesso il risultato di un mashing troppo lungo con pH oltre 5,6 - 5,8 oppure ancora l'uso di acqua troppo calda nella sciacquatura delle trebbie.

ALTRE FERMENTAZIONI

Birra, vino, sidro, perry, idromele, sake, kwass sono in fondo molto simili: sono tutti il risultato di un processo di fermentazione di zuccheri ricavati da variegata fonti: cereali, uva, mele, pere, miele, riso, pane etc...

Solitamente chi produce la birra in casa arriva prima o poi a tentare esperimenti in direzioni parallele andando a realizzare bevande che in fondo sono abbastanza difficili da reperire (almeno a livello commerciale) in Italia.

L'attrezzatura può essere la medesima della birrificazione casalinga, paragonabile a quella di un kit di fermentazione di un malto amaricato. Gli ingredienti sono pure facilmente reperibili e (sake a parte) possono essere utilizzati i medesimi lieviti del birraio.

Non mi addentro in questo documento nei dettagli necessari per la realizzazione delle singole bevande fermentate (alcuni esperimenti sono riportati nel mio sito www.bertinotti.org), ma desidero solamente accennare alcune delle molte possibilità del "fermentatore casalingo".

SIDRO

La fermentazione del succo di mele è una antica tradizione in Inghilterra, in Francia (Normandia) e Spagna (Paesi Baschi). Realizzare sidro in casa è relativamente semplice se si parte dal succo di mela pastorizzato e confezionato, più complicato se si desidera partire dalla materia prima (mele). Il risultato finale sarà infatti dipendente da come si tratteranno le mele (macinazione, eventuale pastorizzazione, tempo di fermentazione, filtrazione) e da che qualità di mele verranno utilizzate.

PERRY

E' l'equivalente del sidro realizzato però con le pere

IDROMELE

La bevanda degli dei! La fermentazione del miele ha una tradizione forse antecedente a quella millenaria della birra. Anche in questo caso, vari tipi di miele realizzano bevande dal gusto differente e il diverso rapporto acqua/miele porta a fermentati dolci, secchi e più o meno alcolici. La tradizione riporta poi infinite varianti del mead (l'inglese per idromele):

braggot - miele e malto
capsicumel - miele e peperoncino
cyser - miele e mele
hippocras - miele, uva e spezie
melomel - miele e frutta
metheglin - miele e spezie
mora - miele e gelso
omphacomel - miele con succo d'uva acerba
oxymel - miele con aceto di vino
rhodomel - miele con acqua di rose

SAKE

Fermentato di riso tipico di Cina e Giappone. Il riso viene lavato e bollito, poi mischiato con lievito e koji, un fungo che permette la fermentazione, tecnicamente chiamato *Aspergillus Oryzae*. Il fungo permette la trasformazione degli amidi del riso in zuccheri fermentabili. La fermentazione avviene in 3 settimane – 1 mese.

LIBRI E RISORSE INTERNET ASSOCIAZIONI

La birra casalinga è un fenomeno recente nel nostro paese e le fonti in lingua italiana sono veramente poche. Al contrario, nel mondo anglosassone esiste una datata tradizione di homebrewing e quindi esistono parecchi libri e siti internet. Alcuni libri sono reperibili dai rivenditori d'ingredienti e materiale per homebrewers, altri possono essere recuperati attraverso librerie on-line inglesi o americane (amazon.com è quello più noto)

LIBRI IN ITALIANO:

I libri che trattano la realizzazione della birra sono quasi tutti in ottica di produzione industriale, senza consigli su come risolvere i problemi pratici degli homebrewers. Novità recente è :

La tua birra fatta in casa - Davide Bertinotti e Massimo Faraggi molto probabilmente il primo testo in italiano che affronta l'hobby dell'homebrewing con il giusto grado di approfondimento e con approccio "scientifico", per illustrare in modo semplice e con l'ausilio di numerose fotografie le varie fasi della birrificazione casalinga, svelandone i segreti. Si parla di birrificazione con kit, estratto di malto e all grain, di attrezzature, materie prime con diversi percorsi di lettura che possono essere affrontati sia da chi parte da zero sia dall'homebrewer già esperto che vuole capire le ragioni tecniche e scientifiche alla base del processo di birrificazione. I dettagli del contenuto del libro, con utili informazioni e integrazioni, nonché indicazioni su dove acquistarlo, sono illustrati sul sito www.latuabirra.com

La birra fatta in casa - Nicola Fiotti " Forse meno tecnico e minuzioso dei migliori libri in lingua inglese, ma chiaro e sufficientemente approfondito da permettere senza problemi di iniziare l'attività. Incentrato maggiormente sull'all-grain." (M.)

LIBRI IN INGLESE:

The complete joy of Homebrewing - Papazian - "Bello, dinamico, facile a leggersi, pieno di suggerimenti legati all'esperienza, tecnico quel poco che è necessario. Copre, con uguale approfondimento, tutti i processi dal kit all' "all grain". Un po' ridicolo nelle foto ed illustrazioni. (C.M.)"

(Manuali CAMRA) **"Home Brewing" - Wheeler** - "E' il manuale "ufficiale" del CAMRA. Forse non è proprio il libro "definitivo" sull'homebrewing come recita la copertina, ma è il testo fondamentale sulla tecnica birraria da un ottica inglese. Più affidabile e completo sull'all grain che sulla birra da estratto. (M.)"

(Manuali CAMRA) **Brew Classic European Beer at Home - Wheeler, Protz** - "Tecnicamente succinto ma chiaro. Non approfondisce molto ma fornisce sempre i basics per operare. Molta pratica e poca teoria. Una vera miniera di ricette bene assortite.(C.M.)"

(Manuali CAMRA) **Brew Your own British Real Ale Beer at Home - Wheeler, Protz** - "La parte descrittiva dei componenti e del processo mi pare inferiore rispetto al manuale sulle birre europee (che è uscito 3 anni PRIMA). Anche questo e'una miniera di ricette (ma solo di birre inglesi) (C.M.)" "Il fatto è che per la parte sul procedimento è molto sintetica, perché riprende "Home Brewing" che è per l'appunto il manuale più esteso. I due libri sono complementari. (M.B.)"

Homebrewing Guide - Dave Miller - "Tecnicissimo, pesante, difficile da leggere, organizzato in modo non lineare ma molto completo ed esaustivo. Da leggere solo se si hanno basi solide ed idee già chiare, buono per approfondire. (C.M.)" "Passa per una vera e propria bibbia. (M.B.)"

Designing Great Beers - Ray Daniels - "Anche questo un librone. Proprio un Manuale di istruzioni, come piace agli americani, con tanti dati, tabelle, quantità. Da seguire passo passo. Al contrario dei libri europei (tipo CAMRA) che sono più da 'lettura' (M.B.)"

Principals of brewing science - George Fix - "Questo è proprio un libro (non grosso) di scienza. Spiega passo per passo tutta la chimica e le trasformazioni della brassazione. Molto chiaro ma richiede applicazione.(M.B.)" Dello stesso autore: **Analysis of brewing technique**

Homebrewing Vol.I - Al Korzonas - "Scritto da un "guru" dell'homebrewing USA, è un libro veramente notevole soprattutto per la sua enciclopedicità: ogni attrezzatura, aspetto tecnico, ingrediente (qualsiasi tipo, di qualsiasi fornitore presente sul mercato) è descritto minuziosamente. La sezione sui difetti e possibili cause è forse 10 volte più estesa che in altri libri. Parla solo birre da estratto ma è utile anche per l'all-grain. Un secondo volume sull'all-grain era previsto ma probabilmente tarderà parecchio." (M.)

New Brewing Lager Beer - Gregory Noonan - Molto approfondito ed esaustivo, da' nozioni importanti per chi vuole realizzare birre a bassa fermentazione con metodo a decozione.

Esistono poi molti testi divulgativi sulla birra (alcuni fatti bene, altri molto banali). Mi sento di suggerire:

The Taste of Beer - Roger Protz - pur trattando di aspetti storici e divulgativi degli stili birrari mondiali, il libro illustra anche aspetti degustativi e produttivi utilissimi per approfondire la necessaria cultura birraria di un produttore casalingo. Anche l'aspetto estetico del testo è ottimo, corredato da numerose foto e illustrazioni

RISORSE SU INTERNET (in italiano)

Hobbybirra (www.hobbybirra.info) è IL portale dell'homebrewing e collezionismo in Italia! Ospita gratuitamente diversi siti birrai ed è il sito di riferimento del **newsgroup it.hobby.birra**. Nella pagina link sono elencati diversi siti con istruzioni sulla birra casalinga, ricette ed altro.

"**Davide e Monica**" (www.bertinotti.org) è il mio sito in cui sono spiegati, con foto ed illustrazioni, i metodi per fare birra in casa. In più, ci sono i report dei miei viaggi birrari.

Il Birraio (<http://utenti.multimania.it/birraio>) Forse il miglior sito italiano per imparare l'homebrewing all grain.

RISORSE SU INTERNET (in inglese)

The Brewery (<http://brewery.org>) IL sito di riferimento dell'homebrewing! Contiene anche Cat's Meow, archivio di ricette di birre. In particolare alle pagine <http://hbd.org/brewery/Library.html> possono essere ritrovate centinaia di monografie sulle più disparate questioni relative alla birra fatta in casa.

The BrewingTechniques Library (<http://brewingtechniques.com/library/index.html>) Raccolta di articoli apparsi sulla nota rivista di homebrewing

Alan and Melissa's Homebrew Page (<http://www.bodensatz.com>) Uno dei siti personali più completi. Molte informazioni sui lieviti. Utile anche ai principianti.

PROGRAMMI

per la realizzazione di ricette, o solo per calcolare la densità o IBU sono reperibili su internet in svariati siti. Molti programmi possono essere trovati nella sezione software del sito The Brewery (<http://brewery.org/brewery/Software.html>).

In ambiente Windows la scelta è ampia, ma si finisce per utilizzare i 2 più gettonati:

SUDS

La versione completa può essere scaricata da: <http://oldlib.com/suds/>

E' un programma abbastanza completo, semplice da usare, senza troppi fronzoli. Permette di formulare ricette con estratti, mash parziale e all grain. Gli all-grainer troveranno un po' limitate le funzioni di calcolo delle infusioni. Unità di misura metriche o US.

Per il calcolo delle IBU permette di selezionare le formule utilizzate (Rager, Garetz o Tinseth). I parametri di stile sono basati sulle categorie AHA, e possono essere editati manualmente.

PROMASH

Sul sito è disponibile una Evaluation version <http://www.promash.com>, con una serie di limitazioni (creazione e/o modifica di 3 ricette, salvataggio di 9 sessioni di birrificazione, stampa disabilitata)

Molto completo, direi quasi "professionale" (è adottato da molte micro-breweries USA), con una quantità di

settaggi per adattarlo alle proprie preferenze e attrezzature e pertanto richiede una buona conoscenza tecnica.

Permette di formulare ricette con estratti e mash parziale, pur essendo decisamente orientato verso l'all-grain. Comprende moduli di calcolo per la carbonazione, il trattamento dell'acqua, lo sparge, la correzione del densimetro, le diluizioni, le perdite di AA% dei luppoli e chi più ne ha più ne metta. Può essere predisposto per l'uso di unità metriche o US. I database degli stili (BJCP o AHA) e degli ingredienti sono modificabili, esportabili ed importabili. Ricette e sessioni sono registrabili separatamente anche come file ASCII. Si possono selezionare le formule per il calcolo delle IBU e del colore SRM.

Hobbybrew (in italiano) scaricabile da <http://hobbybrew.sourceforge.net/> è un recente progetto nato per catalizzare in un unico punto l'esperienza maturata dagli homebrewer italiani, sviluppato partendo dalle esigenze di pochi e man mano allargato per soddisfare le richieste che via via vengono poste dagli utenti.

E' un programma a sorgente aperto, il cui codice e i riferimenti per lo sviluppo si possono trovare la questo indirizzo: <http://kenai.com/projects/hobbybrew>

DOVE ACQUISTARE IL MATERIALE E GLI INGREDIENTI

Premesso che molta attrezzatura può essere autocostruita o reperibile presso fai-da-te o negozi di enologia, il materiale specifico (non sostituibile) quale kit, luppoli, malti, lieviti etc. deve essere acquistato da negozi specializzati:

P.A.B. - Mr. Malt (<http://www.mr-malt.it>) Via C. Colombo, 183 - 33037 Pasian di Prato (Udine) tel 0432. 644279 Utilizzato con soddisfazione da molti homebrewers. Da notare anche che il titolare è disponibile e attivo sul fronte dell'homebrewing, con varie iniziative.

BIRRAMIA (<http://www.birramia.it>) Via Roma 444 - 55054 Massarosa (LU) Tel. 0584/976320 976320 Il catalogo è in costante espansione e stanno inserendo ulteriori articoli esclusivi. Attivo sul fronte dell'homebrewing, con varie iniziative come corsi e concorsi.

Braumaster (<http://www.braumaster.com>) Via Monte Pasubio, 2 - Feltre (BL) tel 0439.840910 Fornitore di ingredienti ed attrezzatura di alto livello per l'homebrewing

Larix (<http://www.larixparma.it>) Strada Naviglia, 11/a - 43100 Parma Tel. 0521 273241 Produttore di attrezzature per homebrewing e distributore kit Coopers

Pinta (<http://www.pinta.it>) Via Marsan, 28/30 - 36063 Marostica (VI) - tel. 0424 471424 fax 0424 476392. Vasta gamma di kit, ma anche estratti non luppolati e attrezzatura varia

Brouwland (<http://www.brouwland.com>) Korpelsesteenweg 86, B-3581 Beverlo Belgium Tel: +32 (0)11 40.14.08 Fax: +32 (0)11 34.73.59 Vasto catalogo ed ordini on-line. Solitamente l'ordine giunge in Italia in una settimana.

ASSOCIAZIONI

Mentre all'estero (soprattutto in USA e UK) l'associazionismo di homebrewers è cosa consolidata, in Italia si è partiti da poco. L'associazione a livello nazionale è MoBI Movimento Birraio Italiano (www.movimentobirra.it). Il sito riporta vari club locali nati in diverse parti d'Italia.

Tutti gli ormai numerosi eventi birrari e per homebrewers sono sempre segnalati su www.hobbybirra.info