



www.hobbybirra.it

*******MEGAFQA it.hobby.birra*******

(ENCICLOPEDIA DELL'HOME BREWING)

V 2.1 Ultimo aggiornamento: 09/07/2001

La versione HTML si trova a:

<http://www.roybeer.com/IHB/>

N.b.: rispetto alla presente versione testuale, la versione HTML può essere più aggiornata o al contrario meno aggiornata.

Alla data del 09/07/2001, ad esempio, la ver. HTML e' la 2.0

Proprietà letteraria riservata. Copyright (c) 1999, 2000, 2001 IHB

Grafica, layout e testi sono di esclusiva proprietà dei singoli autori.

Tutti i diritti di riproduzione riservati.

E' vietata la copia su altri siti Web, mailing list, riviste cartacee, cd-rom e libri senza l'autorizzazione dei singoli autori.

Da questo divieto è esclusa la duplicazione per utilizzo personale.

Coordinamento : **Max Faraggi**

Gli autori sono indicati in corrispondenza di ogni capitolo.

L'impaginazione e la versione HTML sono a cura di Roy Tondelli.

INDICE:

PRESENTAZIONE

NOZIONI FONDAMENTALI

Attrezzatura e preparazione

Grani ed altri ingredienti fermentabili

APPROFONDIMENTI TECNICI

Filtraggio

Formule

Lievito-uso

Lievito-tipologie

Priming, la carbonazione naturale

Il luppolo, l'amaro e le IBU

APPROFONDIMENTI VARI

Autocostruzione ed altro

Coltivazione del luppolo

Trattamento dell'acqua

Dizionario

Libri

Ricette (Estratto)

Ricette (All-Grain)

Software

*****PRESENTAZIONE*****

Benvenuti nella **Megafaq di it.hobby.birra!**

Prima di avventurarsi nella lettura, una breve nota introduttiva. Le pagine che seguono costituiscono una ricca documentazione sull'homebrewing, cioè la produzione casalinga di birra; esse non sono un vero e proprio manuale, ma neppure delle semplici FAQ, Frequently Asked Question, ovvero risposte a domande poste di frequente nel newsgroup **it.hobby.birra**.

L'idea iniziale era proprio quella di raccogliere i più completi articoli apparsi nel gruppo che rispondessero a domande ricorrenti. Il progetto si è ben presto ampliato, e diverse persone hanno collaborato andando spesso ben oltre le risposte a semplici quesiti.

A questo punto si è cercato anche di dare una struttura organizzata a tutto il documento, e pian piano è nata l'opera che ora potete leggere.

E' da notare, comunque, che tutti i capitoli della guida, anche quelli composti "ex-novo", sono comparsi nel newsgroup per essere letti, sottoposti a critica e revisione e poi "approvati". Anche per questo il nomignolo di MEGAFQA e' rimasto ad indicare questa raccolta, e la parola per qualche tempo ha rappresentato una sorta di mito, prima di concretizzarsi in qualcosa di visibile!

Per le ragioni di cui sopra, nonostante lo sforzo di organizzare bene il materiale, chi legge non si aspetti un'opera omogenea e organica al 100%.

Gli autori sono diversi, diversi sono gli stili e i livelli di approfondimento, non tanto per la preparazione dei singoli autori ma per scelte volute. Non meravigliatevi di trovare parti scritte in linguaggio semplice ma tecnico e altre che usano un tono più colloquiale; e qua' e la' troverete questione ancora "aperte" e a volte dei semplici punti interrogativi... le MEGAFQA per loro natura sono un'opera aperta, un "work in progress"...

Malgrado quanto sopra, ci tengo a far notare che al momento in cui scrivo queste note, la presente guida costituisce (credo) il testo più ponderoso e approfondito in lingua italiana sull'argomento homebrewing, nonostante la concorrenza di alcuni ottimi siti (alcuni in verità di livello comparabile a queste MEGAFQA) e la pubblicazione del primo (ottimo anch'esso) libro in italiano sull'argomento.

Concludo ringraziando tutti coloro che hanno collaborato alla stesura dei vari capitoli (trovate i loro nomi all'inizio dei capitoli stessi), le persone che si sono occupate dell'impaginazione, organizzazione e HTML; e ringrazio anche tutti i frequentatori passati, presenti e futuri del newsgroup **it.hobby.birra**, che hanno costituito lo stimolo alla realizzazione di tutto questo.

Ora basta con la presentazione, cominciate la lettura e... la produzione

Max "Maxbeer" Faraggi

rosamax@split.it

*****SEZ. I - NOZIONI FONDAMENTALI*****

ATTREZZATURA E PREPARAZIONE

a cura di **Michele Barro**: mbarro@tin.it

INTRODUZIONE

L'attrezzatura per la produzione casalinga di birra è diversa a seconda del sistema usato. Cioè, in ordine di difficoltà crescente, se si parte da un kit (o estratto luppolato), da estratto non luppolato oppure dal malto in grani.

LA BIRRA DA ESTRATTO LUPPOLATO

Questo e' il sistema con cui la maggior parte degli appassionati comincia, l'attrezzatura é in realtà un'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). In alternativa ci si può procurare i pezzi separatamente nei negozi di materiali plastici e nei negozi di agraria/enologia.

Nei kit e' compresa anche la prima lattina di estratto. In Italia esistono due kit: quello dell'australiana Coopers, realizzato in realtà dalla Larix di parma, e quello della P.A.B. di Udine.

ATTREZZATURA

I kit sono composti da:

- Un bidone per la fermentazione con un rubinetto di scarico in basso, un gorgogliatore sul tappo (chiuso ermeticamente) e un termometro digitale adesivo (quelle striscioline con i numerini che appaiono a seconda della temperatura) per controllare che la temperatura della fermentazione rimanga nei limiti (18° 25° per l'alta fermentazione e 7° 10° per la bassa). Il gorgogliatore è una valvola che permette all'anidride carbonica prodotta dalla fermentazione di uscire, ma non permette all'aria esterna di entrare. Il bidone è in materiale plastico per alimenti.
- Un densimetro per misurare il progresso della fermentazione attraverso il progressivo diminuire della densità del mosto. Questo consiste di un galleggiante di vetro che termina nella parte alta con una asticciola graduata. Tanto più si immerge il galleggiante, tanto meno il liquido è denso. La gradazione dell'asticciola è in kg 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.

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 poi). Forse per questo motivo, questo kit costa un po' di più. Un accessorio non compreso nei kit (e come potrebbe esserlo?) sono le bottiglie. A meno che non si voglia comprarle, è necessario raccoglierle, farsele regalare da amici o dai bar. Sono adatte quelle da birra e quelle da spumante. Non lo sono quelle da vino o da acqua minerale, perché non sono abbastanza robuste. È anche importante che siano scure, perché la birra viene danneggiata dalla luce. **Si rimanda ad altra parte della FAQ.**

Nel caso che non si voglia comprare un kit completo vengono descritte in seguito le attrezzature alternative facilmente reperibili in commercio.

Il fermentatore dovrà essere in materiale per alimentari. 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. Basterà fare un foro sul coperchio ed aggiungere un gorgogliatore con l'apposita guarnizione, accessorio che può essere comprato, oltre che nei negozi di homebrew, anche nelle enologie.

Sempre in questo tipo di negozi si trovano ottimi fermentatori in Inox.

Rendere ermetici i fermentatori in Inox è più problematico e bisognerà quindi procedere alla fermentazione aperta, che richiede due cautele in più: tenere un coperchio appoggiato finché non si forma la schiuma, e non lasciare la birra fermentata nel fermentatore una volta raggiunta la gravità finale. Questo perché la schiuma protegge il mosto dalle contaminazioni, ma all'inizio e alla fine della fermentazione, la schiuma non c'è.

Per quanto riguarda il vetro si usano le damigiane per le quali esistono appositi gorgogliatori. Nel caso in cui la damigiana sia quasi piena di mosto però, a causa del restringimento del collo, si otterrà la fuoriuscita della schiuma. Bisognerà quindi costruire un altro tipo di sfiato: un tappo (meglio se di gomma) dovrà essere forato. Un tubo verrà incastrato nel foro.

È consigliabile che il diametro interno non sia meno di 15 mm. perché i residui solidi portati su dalla schiuma potrebbero ostruirlo.

Il tubo dalla parte esterna scenderà fino ad immergersi in un contenitore riempito di soluzione disinfettante. In modo che il gas e la schiuma possano uscire ma non possa entrare l'aria esterna.

Per quanto riguarda il travaso, sui fermentatori in plastica sarà facile praticare un foro dove fissare un rubinetto, mentre quelli in inox sono già predisposti per tale applicazione. Nel caso della damigiana, ovviamente, non sarà possibile avere un rubinetto di scarico.

Bisognerà usare il tradizionale sifone; facendo attenzione però a non innescarlo aspirando con la bocca (per ovvi motivi di igiene).

PREPARAZIONE

Il procedimento di produzione a partire dall'estratto luppolato, e' molto semplice ed e' spiegato nelle istruzioni della lattina.

Oggi in Italia e' disponibile una grande gamma di estratti delle marche più importanti. Si tratta comunque di diluire l'estratto, aggiungere una certa quantità di zuccheri (anche zucchero da cucina ma e' preferibile estratto di malto in polvere, o miele, o zucchero d'orzo), effettuare una breve bollitura, aggiungere il lievito incluso e lasciar fermentare. E' consigliabile reidrattare il lievito secco in acqua tiepida o estratto.

Se si vuole misurare la gradazione saccarometrica (**OG=Original Gravity**, densità all'origine) questo e' il momento di farlo, usando il densimetro.

Assicurarsi di aver **MESCOLATO BENE** e che la temperatura del mosto sia di circa 20°C. L'avvio della fermentazione si rende evidente per la produzione di anidride carbonica che esce attraverso il gorgogliatore facendo, appunto, gorgogliare il liquido in esso contenuto.

Dopo alcuni giorni, il ritmo dei gorgoglii diminuisce, quindi si misura con il densimetro il peso della birra. Se abbiamo raggiunto il livello indicato nelle istruzioni, siamo pronti per imbottigliare, aggiungendo una certa quantità di zucchero che servirà per la rifermentazione in bottiglia.

Quella che darà il giusto livello di CO2. Una volta imbottigliata la birra, va lasciata per una settimana alla temperatura di fermentazione, e va poi riposta in locale fresco e buio. Sarà pronta per essere consumata dopo circa due settimane, anche se migliorerà ancora per un mese o due, o anche più.

A seconda dei tipi potrà durare sei mesi/un anno.

IMBOTTIGLIAMENTO E DOSAGGIO DELLO ZUCCHERO

Alcuni kit comprendono un misurino per lo zucchero (che però non serve in caso di estratto, miele o altro). Non e' in ogni caso molto pratico. Il sistema migliore (ed e' per questo che alcuni kit forniscono due bidoni in plastica) consiste nel travasare la birra, una volta raggiunta la gravità finale, nel secondo bidone, lasciando nel primo il sedimento.

In questo secondo bidone si potrà aggiungere lo zucchero scelto (sempre meglio una soluzione bollita) ed ottenere, mescolando un dosaggio accurato.

LA BIRRA DA ESTRATTO NON LUPPOLATO

ATTREZZATURA

Oltre a quelli per la fermentazione e l'imbottigliamento che servono per i kit luppolati, serviranno una pentola di grosse dimensioni, ed un qualche sistema di filtraggio per filtrare il malto macinato ed il luppolo dopo l'ebollizione del mosto (vedi poi).

Questo sistema può essere anche costituito da 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). Se non si usano questi sacchetti il filtro sarà costituito da un grosso colino.

La pentola dovrebbe avere la capacità uguale alla quantità di birra che si vuole produrre, ma se si usa il sistema ad alta densità, potrà essere pari al 40% circa del volume totale. In questo caso il mosto bollito verrà poi diluito al momento di riempire il fermentatore.

Utile ma non indispensabile un termometro 0-100°C. Ottimi quelli usati per usi fotografici

INGREDIENTI

L'estratto di malto può essere in polvere o in sciroppo. Se ne trovano di specifici per fare birra, ma si possono anche usare estratti di malto per panettiere, che hanno un costo inferiore.

E' poi necessario avere il luppolo. Lo si trova nei negozi specializzati sia in forma di fiori, che in forma di "pellets", cioè delle pastigliette di luppolo macinato. Benché lo si trovi anche in erboristeria, non e' consigliabile, perché non se ne potrebbe stabilire il potere amaricante, che e' specifico per ogni tipo e quindi il dosaggio.

A seconda del tipo di birra che si vorrà fare, occorreranno poi piccole quantità di malto in grani. Questi serviranno a ottenere birre più o meno scure, corpose, etc.

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

PREPARAZIONE

In breve, si scalda una certa quantità d'acqua (circa metà pentola) a circa 70° C e vi si mettono in infusione per mezz'ora i grani preventivamente "rotti". Questi devono essere proprio rotti grossolanamente, e non macinati.

Se si è usato il Grain Bag (ed è consigliabile) si estrae il sacchetto strizzandolo bene e si aggiunge l'estratto. Si porta ad ebollizione. Una volta raggiuntala, si aggiunge il luppolo per l'amaricazione e si continua a bollire per 45 minuti.

A questo punto si aggiunge una ulteriore piccola quantità di luppolo che bollirà per non più di 10/15 minuti. Bollendo per poco tempo, quest'ultimo contribuirà poco all'amaricazione totale ma l'aroma che cederà al mosto non evaporerà per effetto della lunga bollitura. Il luppolo va poi tolto, o mediante filtro, oppure avendo usato un Hop Bag.

Si raffredda il mosto il più velocemente possibile, sia per evitare il rischio di infezioni che per favorire la separazione di sostanze, dette 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 dovrà lasciare nella pentola le ultime due dita di birra.

Per raffreddare, si possono usare attrezzature apposite (tubo in rame in cui far scorrere acqua fredda) 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). Quindi si fa fermentare come nel caso precedente.

Ulteriori spiegazioni pratiche sulla tecnica di produzione da estratto non luppolato sono presenti nel capitolo delle ricette per birre da estratto, al paragrafo "procedimento".

LA BIRRA DA MALTO IN GRANI

ATTREZZATURA

In questo caso, la pentola deve bollire tutto il mosto, e quindi dovrà essere di circa un quarto maggiore della quantità finale. Poiché non si usa estratto, ma lo si ottiene per infusione dei grani, abbiamo bisogno di:

- Un mulino per macinare grossolanamente i grani (circa 5 kg per 25 l di birra)
- Un pentolone dove fare l'infusione (può essere lo stesso della bollitura)
- Un sistema di filtraggio per separare i grani impoveriti (trebbie) dall'estratto; questo può essere un Lauter Tun, come descritto più avanti, oppure un sacco di tela che si trova in commercio nei negozi di enologia. Il principio è quello del colino da tè su scala amplificata

INGREDIENTI

L'estratto che si usa nel precedente metodo viene sostituito da malto in grani. Si completa anche in questo caso con i malti speciali per ottenere diversi tipi di birra. Per quanto riguarda il luppolo ed il lievito, non cambia nulla.

PREPARAZIONE

Nella pentola di infusione si miscela il malto con acqua in modo da ottenere un impasto alla temperatura di circa 52°. Ci sono vari orientamenti riguardo alla proporzione malto/acqua. 2,5 l per 1 kg va già bene, si può arrivare a 4l/kg.

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 rifare i conti.

Si tiene a questa temperatura mescolando per 15 minuti. Si porta quindi la temperatura a 60° circa e la si tiene per 30/45 minuti a seconda delle ricette. La si porta infine a 72° circa e la si tiene fino a che il test "tintura di iodio" non sia negativo.

Prima di filtrare l'estratto e' bene portare il tutto 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, o a raccogliarlo nel caso di sacco filtro, 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 e' pronto per la bollitura e per l'aggiunta del luppolo, come nel caso della birrificazione da estratto.

Ulteriori spiegazioni pratiche sulla tecnica di produzione all-grain sono presenti nel capitolo delle ricette per birre all-grain, al paragrafo "procedimento"

IL TEST DELLA TINTURA DI IODIO

Il mosto si ottiene facendo trasformare l'amido presente nel malto in zucchero. Di conseguenza la cottura dell'impasto sarà terminata quando tutto l'amido si sarà trasformato 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 e' trasformato o no.

Quindi, se il colore rimarrà rossastro, la cottura sarà finita, mentre se diventerà nerastra, bisognerà continuare ancora un po'.

AUMENTARE LA TEMPERATURA

Esistono più sistemi per fare la cottura del malto e controllare la temperatura.

- Si riscalda l'impasto in un mashtun (tino di impasto) riscaldato (ad esempio il pentolone sul fuoco) e poi lo si passa nel lautertun (tino filtro) non riscaldato che ha l'unico scopo di filtrare l'estratto.
- Si scalda l'impasto in un mashtun/lautertun, cioè un pentolone dotato di doppio fondo bucherellato e rubinetto, posto sul fuoco. Una volta finita l'infusione si apre il rubinetto e via. Sarà necessaria un'altra pentola, o un collettore temporaneo, per tenere l'acqua di risciacquo alla giusta temperatura.
- Si usa il sistema a decozione: l'impasto rimane sempre nel lautertun. Per alzare la temperatura si toglie una parte, la si mette in una pentola e la si fa bollire dopo averla tenuta 15 min a 65°. Poi la si rimette nel lautertun 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 che e' quello tradizionale delle birre Pils, da' risultati molto buoni, ma e' piuttosto laborioso.
- Si usa il sistema inglese: il malto "ale" non ha bisogno di un'infusione con incrementi di temperature e quindi, calcolando la giusta temperatura dell'acqua, si fa un impasto a 65° nel lautertun. Questo però deve essere molto ben isolato per non perdere temperatura. Successivi piccoli aggiustamenti potranno essere fatti con acqua bollente o fredda. Si tiene tutto a quella temperatura per 90 minuti, e poi si comincia con l'estrazione e risciacquo.

IMPLEMENTAZIONI E AUTOCOSTRUZIONE

MASH TUN

Come abbiamo visto, a seconda del sistema di cottura usato, queste attrezzature avranno caratteristiche differenti. Nel primo caso, il mash tun consiste in una grossa pentola che viene riscaldata, o sulla cucina domestica, o su un più potente fornellone a gas collegato ad una bombola (così si potrà lavorare in garage, o in balcone) o su una piastra elettrica.

Anche se non è necessario, sarà comodo applicare un rubinetto metallico per scaricare il mosto dopo la bollitura. In caso contrario si potrà usare un sifone. Il materiale ideale è l'acciaio inox, che però è un po' costoso. L'acciaio smaltato va bene, ma bisogna prestare attenzione a non scheggiarlo. L'alluminio va bene anch'esso, anche se in passato sono stati sollevati dubbi (mai dimostrati) circa la sua pericolosità per la salute.

LAUTER TUN

Il lauter tun, o tino filtro, non dovrà essere riscaldata, 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 isolata, 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 in rame 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 di due secchi uguali. 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.

Nel caso si voglia utilizzare il secondo sistema, quello del mash tun che è anche lauter tun, e che viene riscaldata, bisogna applicare 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, vuoi ad un rubinetto, vuoi ad un sifone. Bisogna anche tenere conto che l'impasto verrà mescolato, e quindi ogni sistema di filtraggio dovrà essere ben saldo.

ULTERIORI IMPLEMENTAZIONI

Per gli appassionati che abbiano voglia di rendere i loro sistemi più simili a quelli professionali vi sono queste possibilità:

- Automatizzare la cottura dell'impasto mediante un sistema di riscaldamento (a gas, a resistenza elettrica o a liquido dentro un'intercapedine) comandato da termostato. Questo sistema va però abbinato ad un sistema di agitatori elettrici, perché è necessario che l'impasto sia mescolato continuamente.
- Uso di pompe per trasferire l'estratto da un contenitore all'altro.
- Costruzione di un sistema di un fermentatore refrigerato per fare birre a bassa fermentazione e per lavorare anche nei mesi più caldi.

IL RIMS

Il **Recirculating Infusion Mashing System (RIMS)** è un'evoluzione dei sistemi hobbistici abbastanza diffuso negli Stati Uniti. Il concetto consiste nel fare circolare continuamente l'estratto attraverso al letto di trebbie, e riversarglielo sopra dolcemente, controllandone la temperatura.

Si tratta di abbinare ad un normale lauter tun una pompa ed un elemento riscaldatore controllato da un termostato. La pompa dovrà lavorare alle temperature del mashing (fino ad 80°).

Il riscaldatore potrà essere elettrico (un tubo con dentro una resistenza da scaldabagno) o a gas, ma è importante che scaldi con delicatezza per non bruciare l'estratto. La temperatura dell'estratto che arriva al riscaldatore viene misurata dalla sonda, e in conseguenza, automaticamente, viene applicato il calore necessario.

È poi importante che l'estratto venga riversato sopra le trebbie senza disturbarle per non intorbidire il tutto, quindi sarà

necessario un qualche sistema a doccia. Con questo sistema e' molto comodo effettuare i vari incrementi di temperatura del mashing. Basta regolare il termostato che può anche essere abbinato ad un timer.

GRANI ED ALTRI INGREDIENTI FERMENTABILI

a cura di **Max Faraggi** rosamax@split.it

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 e' fra ingredienti che necessitano di mashing 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. E' come se fosse avvenuto una specie di mini-mashing all'interno di ciascun piccolo grano di malto. In questo processo e' 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 e' quella di poter essere usati con semplicità nel metodo di produzione da estratto di malto. La loro funzione e' di aggiungere/variare colore, gusto, aroma (e in qualche caso, come nel Carapils, corpo) e non quella di costituire il "grosso" del materiale fermentabile: per questo sono anche utilizzati nella tecnica produttiva "all grain"; in questo caso subiscono il processo di mashing insieme agli altri grani, ma solo per comodità di uso.

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

- alcuni grani contengono già gli enzimi necessari alla conversione di amido in zucchero, anzi in quantità superiore alle loro stesse esigenze
- alcuni grani contengono già detti enzimi, ma solo in quantità strettamente necessaria a loro stessi
- altri grani o ingredienti ne sono privi. Questi ultimi (sono gli ingredienti più... rompiscatole) devono essere 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 convertito in zucchero) ma semplicemente tostatati in modo tale da estrarre solamente colore (scuro) e aroma (tostato).

Infatti il concetto base di tutto e':

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	/	/
Cara-xxx	NO	/	/
Crystal	NO	/	/
Chocolate	NO	/	/
Special B	NO	/	/
Black	NO	/	/
Roast barley	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, vedi più sotto); al contrario la fermentabilità e' 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 % di fermentabilità varia a seconda del procedimento di mashing adottato; qui voglio solo far notare che alcuni grani "speciali" o da "steeping" (ovvero quelli che non necessitano di mashing) hanno secondo alcuni autori una fermentabilità piuttosto ridotta e quindi contribuiscono positivamente al corpo della birra. Cioè e' vero sicuramente per il Carapils (detto "malto destrinico") ma e' dibattuto per Crystal e similari.

ALTRE CARATTERISTICHE

Mi soffermo maggiormente solo sui malti da me usati, essenzialmente quelli da aggiungere all'estratto, ma aggiungo un cenno anche a proposito degli altri.

PILSENER

E' il malto di base per la maggior parte delle birre dell'Europa Continentale. E' quello che dà il colore più chiaro alla birra.

PALE ALE MALT

Simile al precedente, prodotto a temperatura leggermente superiore. Rispetto al precedente e' più modificato (meno proteine, meno rischio di torbidezza della birra), meno chiaro, meno ricco di enzimi.

MILD ALE MALT

Altro malto inglese, più scuro ma molto ricco in enzimi

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.

AMBER, BISCUIT

Ancora più tostati, dall'aroma più biscottato e non ancora caramellato come i malti che seguono. Poveri di enzimi.

CARAPILS

Colore: chiaro, nessun contributo

Aroma: leggermente caramellato

Fermentabilità bassa, viene quindi impiegato per aggiungere corpo alla birra

CARAMUNICH, CARAVIENNE

Caratteristiche in parte simili ai malti di Monaco e Vienna non caramellati; sono comunque da usare in quantità moderate (i non caramellati si usano anche fino al 100%) Contribuiscono anche al colore.

CRYSTAL

Colore: da ambrato a ramato a bruno chiaro a seconda della quantità

Aroma: anche questo e' un malto caramellato, e secondo me' se usato in quantità (es. 200-300gr x10 litri) e' uno dei malti che da' maggiormente un gusto.. "caramellato".

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-caffe' come il Roast.

SPECIAL B

Caratteristiche simili al chocolate, ma secondo me da' un gusto ancora più "cioccolato" e meno tostato. Uno dei miei preferiti.

ROAST BARLEY

Orzo tostato, non maltato! Insieme al Black e' quello che contribuisce maggiormente al colore, ma a volte e' usato in quantità molto moderate per certe birre rosse. Caratteristico aroma tostato tipo caffè'; indispensabile nelle stout irlandesi

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.

MALTO DI GRANO

Oltre all'impiego (in quantità fino al 50% e oltre) nelle tipiche weizen, può venire usato in piccole quantità in quasi tutte le ricette per aumentare la ritenuta di schiuma.

FIOCCHI

Alcuni ingredienti sono disponibili sotto forma di fiocchi (come i classici "fiocchi d'avena"). Normalmente richiedono il mashing; se si vogliono impiegare nella produzione con la tecnica estratto+grani, possono essere utilizzati nell'infusione insieme ai grani speciali.

I fiocchi però sono privi di enzimi: e' necessario quindi aggiungere durante l'infusione una certa quantità di estratto di malto *diastatico*. La quantità indicativa e': almeno lo stesso peso dei fiocchi, fino ad un 30% della quantità totale di estratto (il restante 70% va aggiunto in fase di bollitura).

ZUCCHERI

Per i vari tipi di zucchero non vi sono molte considerazioni da fare. La prima cosa da notare e' 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 da' 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 e' composto da zuccheri fermentabili al 100% o quasi (quindi in genere non contribuirà a dolcezza e corpo) ma ha un suo aroma e gusto che può essere interessante in certe birre. Va aggiunto verso la fine della bollitura se si vuole esaltarne l'aroma, in caso contrario all'inizio.

ESTRATTO

Anche qui poche considerazioni. L'estratto di malto, come già detto in altre sezioni della guida, e' in pratica un "concentrato" di un mosto ottenuto dal produttore con la tecnica di mashing di determinati grani. Visto che non e' quasi mai possibile, conoscere gli ingredienti usati, il consiglio e' di usare il tipo chiaro e fare le opportune aggiunte di grani speciali.

L'estratto per panetterie - reperibile presso alcuni grossisti, che a volte richiedono partita IVA - *non* e' un prodotto pensato per l'homebrewing, ma ha permesso a decine di homebrewing di birraificare con ottimi risultati. Secondo fonti attendibili, e' malto d'orzo e non di grano come a volte viene riferito. Da evitare invece quello secco (a volte e' mischiato a farine non utilizzabili direttamente per la birraificazione) e quello scuro o integrale.

LA GRADAZIONE

Cominciamo dalla "teoria": quando usiamo il densimetro misuriamo in realtà la "densità" del mosto, ma questo e' un modo per misurarne indirettamente la gradazione, ossia la percentuale di zuccheri nel nostro mosto.

Questo perché lo zucchero disciolto in acqua ha una densità maggiore di 1 (circa 1.6) per cui la densità della miscela risulta aumentata.

Si può dimostrare facilmente che la DIFFERENZA tra la densità misurata e quella dell'acqua (=1) e' direttamente proporzionale alla gradazione saccarometrica in VOLUME.

Per esempio, 100 grammi di zucchero purissimo disciolto in un litro di soluzione (che per definizione e' 10 gradi saccarometrici in volume) darà una densità di 1,038. 50 gr per litro = 5 sacc vol ==> densità 1,019 e così via.

Si noti che i gradi sacc. vol. sembrano una scala un po' anomala (peso in volume) ma corrispondono al modo in cui noi formuliamo le nostre ricette!

Gli anglosassoni usano direttamente la densità (OG) come misura di gradazione, di solito moltiplicata per 1000 (es di cui sopra 1038).

Più precisamente, bisogna tenere d'occhio le ultime due cifre (es. di cui sopra 38) che a volte vengono chiamati punti, "points". Ricapitolando, dividendole per circa 3.8 (+esattamente 3.83) torniamo ad avere i gradi sacc.vol (es. 38/3.8=10 sacc vol).

E veniamo alla parte pratica... molto semplice: si può lavorare in gradi saccarometrici o in "punti" di OG, a seconda dell'abitudine. Ogni ingrediente zuccherino, da' un suo contributo alla gradazione, dipendente dalla sua quantità e dalla % di zuccheri che posso estrarre. Per ogni ingrediente, quindi, devo conoscere, i "punti" che mi può dare fissata una quantità. Io lavoro in KG OGNI 10 LITRI. Gli US in libbre per galloni... ma quando impareranno!! ;-)

Prendiamo ad es. lo zucchero. 1kg ogni 10 litri corrisponde all'esempio precedente (100gr x 1 litro), quindi mi aspetterei 38.3 punti. In realtà essendo lo zucchero da tavola non purissimo, un valore più esatto e' circa 36. L'estratto di malto secco e' quasi tutto zucchero, circa 35. Quello liquido contiene il 20% di acqua, quindi 29. Per i grani, e' un po' più complicato, perché dipende dal fattore di estrazione che dipende a sua volta dalla tecnica usata (infusione, steeping, tipo di attrezzatura, abilità!).

Qui i dati spesso riportati non sono sempre chiari, perché a volte nei numeri che si leggono non e' chiaro se siano teorici, pratici, relativi a infusione, steeping ecc. Però, viste le quantità impiegate, qui il nostro errore ha pochissima importanza.

Ecco una tabellina riassuntiva dei valori che uso personalmente:

Zucchero bianco	36
Zucchero scuro	35
Estratto Malto Secco	35
Estratto Malto Liquido	29-30
Miele	27
Crystal Malt	16
Black Malt, Roasted B	4

Altri grani: per grani tipo Cara- valori leggermente superiori o eguali al Crystal. Grani chocolate o similari, valore intermedio tra Crystal e Black. Il concetto e' che maggiore e' la tostatura, minore e' la resa zuccherina

Facciamo l'esempio di una ricetta di Bitter Ale x 10 litri

$$\text{Estratto 1500 gr.} = 1.5 \times 28 = 42$$

$$\text{Crystal 125 gr.} = 0.125 \times 16 = 2$$

Chocolate 50 gr. = 0.05 x 12= 0.6

Totale 44.6 punti (arrotondiamo a 45) = 1045 OG

Per le birre prodotte direttamente dai grani il discorso e' 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 (per questo si rimanda ai capitoli relativi); la percentuale di zuccheri ottenuti rispetto a quelli teoricamente possibili e' detta "efficienza".

Solo a titolo di esempio:

**Pale Ale Malt 29.6 punti x 75% efficienza=22 punti circa
(come sopra, riferito a KG per 10 litri di birra)**

***** **SEZ II - APPROFONDIMENTI TECNICI** *****

FILTRAGGIO

a cura di **Michele Barro**: mbarro@tin.it

Nell'industria si usano sistemi di filtraggio che non sono attuabili su scala domestica, e d'altra parte, il filtraggio della birra e' una cosa piuttosto recente.

La birra industriale viene fermentata (non sempre), maturata, filtrata, imbottigliata sotto pressione, senza quindi alcuna perdita di CO₂. Comunque esistono due tipi di torbidità che possono caratterizzare la birra fatta in casa. La torbidità propria della birra e quella dovuta al lievito responsabile della rifermentazione in bottiglia. La prima dipende da un imperfetta procedura, mentre la seconda e' in una certa misura, inevitabile.

Il primo tipo di torbidità può essere dovuto a diversi motivi.

I più comuni sono infezioni e proteine. Nel caso di infezioni, che si possono evitare con una buona pulizia e "sanitazione" degli strumenti, potremo avere una birra perennemente torbida.

Nel caso delle proteine (e dei polifenoli), avremo il cosiddetto "chill haze", cioè una birra che a temperatura ambiente risulta limpida, diventa torbida una volta raffreddata.

Questo avviene perché le proteine che a temperatura ambiente sono disciolte nella birra, col raffreddamento coagulano.

Le proteine, che sono presenti nell'orzo, cominciano a scomporsi già durante la maltazione. Nei malti meno modificati, questa scomposizione sarà minore, mentre in quelli più modificati, sarà maggiore.

I malti moderni, soprattutto quelli di alta qualità disponibili per l'homebrewing, sono molto modificati. Quelli inglesi, poi, lo sono tradizionalmente in misura ancora maggiore.

Alcuni dei prodotti della scomposizione delle proteine, gli aminoacidi, sono un importante nutrimento per il lievito, e devono essere ottenuti, o durante la maltazione (malti inglesi), o durante il mashing tramite il cosiddetto "protein rest", una sosta di circa 15 minuti ad una temperatura di 50 gradi.

Tuttavia, un'eccessiva degradazione delle proteine causa nella birra una scarsa ritenzione della schiuma ed un corpo "debole".

Quindi, con malti molto modificati, non e' bene che il protein rest duri più di 15 min.

Le proteine (o i loro sottoprodotti) di maggiore dimensione, sono invece responsabili del chill haze, e vanno quindi rimosse attraverso i seguenti metodi:

Un bollire vigoroso del mosto che le farà coagulare, così come un rapido raffreddamento. Con il raffreddamento, queste precipiteranno insieme al luppolo.

Questa precipitazione e la conseguente rimozione possono essere facilitate dall'uso dell'"irish moss", un alga che aggiunta al mosto negli ultimi 15 minuti di bollire (meglio se diluita in acqua tiepida il giorno prima) si "aggrappa" a queste proteine coagulate creando dei "fiocchi" di maggiore dimensione ed un sedimento più compatto.

Per rimuovere il sedimento si potrà poi:

- Travasare il mosto limpido pescandolo dalla superficie.

- Creare un effetto "whirlpool" (mulinello) in modo che il sedimento si raggruppi al centro della pentola e pescare il mosto limpido dal lato del tino.
- Usare un filtro (sacco filtro o altro tipo).

Nel caso si usi luppolo in fiori, si può travasare il mosto, facendolo filtrare attraverso il letto di luppolo (e' pero' necessario avere qualche dispositivo filtrante sul fondo della pentola).

Quello che non saremo riusciti a rimuovere durante il travaso, verrà comunque, almeno in parte, trascinato sul fondo del fermentatore dal primo lievito che si depositerà. Una particolare tecnica di fermentazione, utilizza infatti un travaso del mosto in un secondo fermentatore dopo le prime 36/48 ore di fermentazione proprio per separarlo da questo sedimento.

Alla fine della fermentazione si può inoltre effettuare quella che viene comunemente indicata come fermentazione secondaria, che consiste nel travasare la birra in un ulteriore fermentatore (spesso una damigiana provvista di gorgogliatore) e lasciarla riposare una settimana prima di imbottigliare. Ancora una volta si depositerà del lievito sul fondo assieme ad altro materiale coagulato, lasciando la birra limpida.

Sia nel fermentatore primario che in quello secondario, si può poi aggiungere della colla di pesce, disciolta in acqua tiepida e poi diluita in birra. Questa, nell'arco di 24/48 ore si depositerà chiarificando il contenuto del fermentatore. Tutte queste tecniche (non e' necessario usarle tutte insieme) permettono di eliminare il rischio di chill haze, e di ridurre notevolmente il lievito presente nelle bottiglie.

Il secondo tipo di torbidità, cioè quello dovuto al lievito, non può essere eliminato completamente, per il semplice motivo che abbiamo bisogno di un po' di lievito per fare rifermentare la birra nella bottiglia e ottenere la giusta carbonazione.

Quello che possiamo fare pero' e' lasciare che questo lievito rimanga sul fondo della bottiglia e non intorbidisca la birra. Queste sono le raccomandazioni: Scegliere un lievito che si compatti bene sul fondo (esemplare tra quelli secchi il Safale), stando pero' attenti che un lievito troppo flocculante può dare altri problemi.

Non agitare la bottiglia prima di versare, e versare con movimento dolce. Vuotare la bottiglia con poche versate (cioè usare bicchieri grandi). In genere due versate rimangono limpide, ma alla terza comincia ad arrivare il lievito. In caso contrario, scaraffare la birra con movimento dolce (anche per non sgararla).

Dalla caraffa, potrà poi essere versata anche a piccole rate.

LE FORMULE

a cura di **Max Faraggi**: rosamax@split.it

GRADAZIONE

Esistono diverse scale per misurare la "forza" di una birra Bisogna distinguere tra gradazione saccarometrica e contenuto alcolico, infatti le due grandezze non sono correlate in modo proporzionale.

La gradazione saccarometrica misura la quantità di zuccheri prima della fermentazione. Ecco le principale scale:

Plato (o gradi saccarometrici in peso) sono % in peso, nel senso di peso di zuccheri nel *peso* di mosto
 1 Plato= 10 gr di zuccheri in 1 Kg di mosto

In Italia si usano piu' spesso i saccarometrici in *volume* (nel seguito, **Svol**)
 1 gradi sacc. vol.= 10 gr di zuccheri in 1 *litro* di mosto

Poiché lo zucchero disciolto in acqua ha un peso specifico maggiore di uno (circa 1.6) ne consegue che misurando la densità del mosto di birra si può risalire al suo contenuto zuccherino.

In alcuni paesi si usa direttamente la densità (**D**) come scala di gradaz. sacc., anzi per convenzione si usa la densità moltiplicata per mille, detta **OG** (Original Gravity)
 $OG = D * 1000$

Si puo' facilmente dimostrare che in realtà e' la *differenza* di densità del mosto rispetto a 1 (densità dell'acqua) ad

essere in relazione con il contenuto zuccherino. Più precisamente, questa differenza e' proporzionale alla gradazione sacc. in *volume* [1]. Se ragioniamo in termini di OG, allora quello che interessa e' OG-1000, che indicheremo con "Punti di OG" o Ogp.

La relazione e': **Svol=OGp/3.83**

La relazione di Svol e Plato e' evidente, se si tiene conto che un litro di mosto pesa esattamente D*1Kg, quindi:

$$\mathbf{Plato=Svol/D}$$

Per passare direttamente da OG a Plato metto insieme le due formule

$$\mathbf{Plato = Svol/D = \frac{[D-1]}{0.00383} \times \frac{1}{D} = \frac{OG-1000}{OG} \times 261}$$

(Personalmente trovo più semplice applicare le due formule una per volta)

Riassunto

$$\mathbf{Plato = Svol/D}$$

$$\mathbf{Svol = Plato \times D}$$

$$\mathbf{Svol = OGp/3.83 (= [OG-1000]/3.83 = [D-1]/0.00383)}$$

$$\mathbf{Ogp = 3.83 \times Svol \quad OG = 3.83 \times Svol + 1000}$$

$$\mathbf{Plato = \frac{OG-1000}{OG} \times 261}$$

$$\mathbf{OG = \frac{261}{261-Plato} \times 1000}$$

Approssimazione: **Plato = OGp/4**
(imprecisa per valori alti)

ESEMPIO

Dato: OG = 1050 (D=1,050 Ogp=50)

50/3,83 = 13,05 (sacc. in volume)

13,05/D = 13,05/1,050 = 12,4 (sacc in peso ovvero Plato)

(facendo direttamente 50/4=12,5 si ha una discreta approssimazione)

ALCOOL

Prima di tutto introduciamo la grandezza FG, che a similitudine della OG e' la densità finale della birra moltiplicata per mille

$$\mathbf{FG = Df \times 1000}$$

Anche l'alcool si può misurare in % sul peso e sul volume, ma in questo caso si intende peso o volume di alcool rispettivamente in un KG o un litro di birra. Bisogna tenere conto della densità dell'alcool (circa 0.8)

$$\text{Alcvol} = \text{Alcpeso}/0.8 = \text{Alcpeso} \times 1.25$$

$$\text{Alcpeso} = \text{Alcvol} \times 0.8$$

per essere più precisi, bisogna tenere conto anche della densità finale

$$\text{Alcvol} = \text{Alcpeso} \times 1.25 \times \text{Df}$$

$$\text{Alcpeso} = \frac{\text{Alcvol} \times 0.8}{\text{Df}}$$

per ricavare la gradazione alcolica di una birra a partire da OG e FG

$$\text{Alcvol} = \frac{\text{OG}-\text{FG}}{7.5}$$

le altre formule che si trovano spesso sono variazioni riconducibili a questa formula (il fattore 7.5 e' talvolta 7.45 o 7.6)

Abbiamo visto come alcool e gradazione saccarometrica non sono in relazione univoca, perché entra in gioco il fattore FG. Infatti, la fermentazione della birra e' caratterizzata dal fatto che solo una percentuale degli zuccheri viene trasformata in alcool e questa % non e' fissa.

La "percentuale di discesa" dalla OG alla FG da un'idea di quanto una birra e' "attenuata" ovvero quanta % di zuccheri e' stata fermentata.

AA=Attenuazione Apparente

$$\text{AA}(\%) = 1 - \frac{\text{FGp}}{\text{OGp}} \quad (*100)$$

es OG=1080 FG=1020

$$\text{AA} = \frac{80-20}{80} = 0.75 \times 100 = 75\%$$

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

RA (attenuazione reale) = AA/1.23

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 la FG può scendere sotto 1000.

La RA ovviamente e' al massimo il 100%!

Dalle formule di cui sopra si ottiene

$$\text{FGp} = \text{OGp} * (1 - 1.23 * \text{RA}) \quad [\text{in questo caso RA non e' \% , ad es. RA}=0.61]$$

ciò può essere utile per prevedere la FG di una birra a partire dalla ricetta, se si conosce la fermentabilità (=RA) di ogni singolo ingrediente. Basta calcolare separatamente i contributi alla FGp di ogni singolo elemento (considerando le loro quantità) e poi sommare il tutto.

Dalle formule precedenti possiamo anche ricavare l'estratto residuo, cioè la quantità di zuccheri rimasti (anche qui nella scala di "punti di gravità")

$$\mathbf{REp=OGp(1-RA)}$$

es. di cui sopra

$$\mathbf{REp=80*(1-0.61)=31.2}$$

e si può convertire questo dato in gradi sacc. per volume o peso secondo le formule già descritte (ma in questo caso riferite agli zuccheri residui!)

FORMULE ESATTE (gradazione ecc..)

Le seguenti formule sono considerate più accurate (anche se le precedenti sono ottime approssimazioni) e sono dovute a G.Fix

Le grandezze sono espresse in gradi Plato invece che in gravità.

OE = Original Extract, gradazione sacc. originale espressa in Plato.

AE = Apparent Extract, equivale alla FG ma espressa in Plato

RE = Real Extract, anche qui' e' uguale alla grandezza di cui si e' parlato in precedenza solamente espressa in Plato

$$\mathbf{AA = 1 - AE / OE}$$

Apparent Attenuation; il valore calcolato sui Plato differisce solo leggermente dalla definizione data in precedenza

$$\mathbf{RA = 1 - RE / OE \text{ idem}}$$

$$\mathbf{RE = 0.1808*OE + 0.8192*AE}$$

$$\mathbf{Alcpeso = (OE-RE)/(2.0665-0.010665*OE)}$$

Calorie in un litro di birra:

$$\mathbf{Cal = (6.9*A + 4.0*(RE - 0.1))*10*FG .}$$

UNITA' DI AMARO

Formula generale:

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

UTIL% viene calcolata in base a due termini, U(t) in funzione del tempo e Fcorr dipendente principalmente dalla densità *alla bollitura*

$$\mathbf{UTIL\% = U(t)/Fcorr}$$

le formule variano a seconda degli autori (N.B. "t" e' in minuti)

RAGER

$$\mathbf{U(t) = 18.11 + 13.86 * \tanh \left(\frac{t-31.32}{18.27} \right)}$$

$$F_{\text{corr}} = 1 + \frac{\text{dens}-1.050}{0.2}$$

per densità >1.050 altrimenti = 1

GARETZ

$$U(t) = 8.5 + 12 * \tanh\left(\frac{t-24}{18.27}\right)$$

Fcorr: come Rager, con l'aggiunta di altri fattori dipendenti da diversi altri parametri (temperatura, IBU stesse ecc. ecc.)

TINSETH

$$U(t) = \frac{1 - \exp(-0.004 * t)}{0.0415}$$

$$F_{\text{corr}} = 1.65 * \exp\left(\frac{\text{OG}-1}{0.111}\right)$$

ALTRE FORMULE

Correzione dei valori del densimetro in funzione di Temperatura

Per un densimetro tarato a 20C

T°	correzione
4-10	-2
11-17	-1
18-22	0
23-26	+1
27-29	+2
30-32	+3
33-35	+4
36-38	+5
39-41	+6

(da:Wheeler)

Una formula più esatta e' la seguente:

$$\text{corr}(t) = \frac{-1.635388 - 0.09563998 * t + 7.987041 * 10^{-3} * t^2 + 3.9 * 10^{-5} * t^3}{1 + 0.01687985 * t}$$

LIEVITO - USO

IL LIEVITO ED IL SUO USO

a cura di **Max Faraggi**: rosamax@split.it

INTRODUZIONE

Piccola premessa: il lievito di birra commercializzato viene venduto secco in bustina, oppure liquido. Il lievito liquido in generale e' di migliore qualità e purezza (ma mi dicono che ultimamente anche alcuni secchi danno ottimi risultati) e soprattutto nel formato liquido sono disponibili i lieviti *specifici* per ogni tipo di birra (ad es, se comprate il lievito Wyeast per Irish Stout si dice ufficiosamente che sia proprio quello usato dalla Guinness!). Sembra anche che veri lieviti per lager (quelli che lavorano a temperature sui 10C) siano disponibili solo in formato liquido.

Se il lievito liquido non vi interessa leggete almeno da [Lo Starter](#)

USO DEL LIEVITO LIQUIDO

Il sacchetto della Wyeast contiene del liquido misterioso (micro-mosto? soluzione con nutriente?) e un ulteriore pacchettino interno. 4 o 5 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 mixandosi 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) sarà bello gonfiato. Un mio lievito Scottish era quasi scaduto e ha impiegato un po' di giorni gonfiandosi poco poco, ma alla fine ha funzionato.

A questo punto, si apre il pacchetto, e la Wyeast dice che si potrebbe già usare il contenuto, ma e' opinione generale che sia meglio usare uno Starter

LO STARTER

Il concetto dello Starter e' applicabile in molte occasioni, quindi conviene farci l'abitudine.

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 mezzo litro d'acqua con 60-70 grammi di estratto secco o due/tre bei cucchiaini di estratto liquido. Si bolle per 5-10 minuti, si lascia raffreddare fino verso 25C, eventualmente si misura la densità - meglio che sia tra 1040 e 1060 secondo me, eventualmente se e' di più si aggiunge acqua.

Si mette questo mosto in una bottiglia da litro o da 0.75 (se si e' formato un po' di fondo 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 bollendolo per pochi minuti in un pentolino con acqua bollente (quest'ultima idea e' mia).

Tuuuuutto quello che andrà a contatto con mosto e lievito va sterilizzato nel modo abituale che usiamo (varichina diluitissima, potassone, lanciafiamme, radiazioni nucleari :-)).

Con un po' di pratica diventa un lavoretto semplice che si riesce a fare alla sera sparecchiando e preparandosi il caffè :-)

Lo starter dopo qualche ora comincerà a fermentare. Qualcuno preferisce portare a termine la fermentazione, togliere via la parte liquida (minibirra) e impiegare il sedimento di lievito che si e' formato.

I più (ed io fra quelli) pensano che sia meglio cogliere il momento in cui la fermentazione dello Starter e' al max, cioè circa a meta' strada (si chiama High Krausen) e pucciare tutto lo starter nel mosto della vera birra che abbiamo preparato.

Io di solito faccio partire lo starter il venerdì sera; dopo 36 ore circa, cioè la domenica in cui faccio la birra, e' pronto per l'uso, e lo verso nella birra quando questa e' sotto i 25C. In questo modo non ho mai aspettato più di 6 ore per veder cominciare vivacemente la fermentazione.

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

RICICLAGGIO E COLTIVAZIONE DEL LIEVITO

Le mie tecniche sono estremamente semplici e un po' rozze forse (a parte la 1 che e' "approvata") ma funzionano.

1) il modo più semplice e': fatta una birra, al momento di imbottigliarla, quando si e' travasata nel tino rimane una grande quantità di sedimento di lievito... e' il momento di preparare la birra successiva e, quando il mosto e' raffreddato,

versarlo direttamente nel tino... la fermentazione inizia quasi immediatamente! Se si vuol fare una birra molto forte, e' 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, max 5 o 6.

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

3) si riempiono alcune bottiglie (senza priming) con un po' di birra torbida rimasta sul fondo, prendendo anche un bel po' di lievito, anche qui conservare in frigo.

Quanto si conserva? Leggendo qua e la' trovo un'apparente contraddizione. Si dice di utilizzare il lievito in vasetto dopo max 2-3 settimane, mentre il lievito da bottiglia si riutilizza anche dopo mesi, anni. Forse si intende che quello nel vasetto entro 2-3 settimane si può usare direttamente nel mosto, mentre per quello in bottiglia, eliminata la parte liquida, si procede con uno starter...

Io nel dubbio faccio sempre lo starter (così sono sicuro che il lievito e' OK, anzi lo assaggio anche!), di un solo step nel caso **2)** e di due step nel caso **3)**, e non ho avuto problemi anche dopo mesi - persino dopo un anno e mezzo!

Variante della 3) proposta da altri: fare una specie di minibirra o grosso starter e imbottigliare una decina di bottigliette con la birra e tutto il lievito, appositamente per crearsi una riserva di lievito tutto della stessa "generazione"

RICICLAGGIO DEL LIEVITO DA BIRRE COMMERCIALI

Dove credete che la Wyeast si sia procurata il suo lievito? :-)

Beh, la tecnica e' 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, ed il più fresche 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 e' quello della fermentazione primaria. Qui davvero le mie tecniche sono rozze o per lo meno semplificate. Non garantisco 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; può essere utile a questo proposito un resoconto dei risultati che ho ottenuto finora.

I miei primi tentativi sono stati infruttuosi. Potrebbe essere dovuto al fatto che erano birre troppo alcoliche e il lievito si era "strinato". Le birre erano:

Regal Xmas

Maudite 8.5% alc

La trappe Quadruple 10% alc

Westvleteren 12 11.3% alc

Poi ho provato con una **Chimay tappo rosso** (la meno forte) e dopo 3 o 4 settimane mi sono accorto che la mia cultura senza dare troppo nell'occhio era fermentata!, e nei successivi step il lievito era ben sveglio!

I lieviti "resuscitati" da me finora sono stati:

Chimay Tappo Rosso (7%), (già usato per un "clone" della Tappo Blu: il lievito ha fermentato benissimo e il risultato... beh, a parte la ricetta non del tutto centrata, sarà forse autosuggerione, ma il "marchio" Chimay io ce lo sento...)

Saison Dupont (6.5%) (già usato, risultato ottimo)

Westvleteren 8 (9%) (già usato, risultato ottimo)

Tickle Brain (8%) Burton Brewery

Bonne Esperance (8%)

Lo svantaggio di quanto sopra e' che adesso, quando bevo una bella birra belga rifermentata in bottiglia, invece di assaporarla e basta in santa pace mi viene sempre la tentazione di recuperare il lievito ;-)))

LIEVITO

a cura di **Carlo** :carma@inrete.it

INTRODUZIONE

Credo sia utile avere, in un unico documento, caratteristiche, utilizzi ottimali e provenienze dei lieviti liquidi. Mi sono limitato ad indicare i lieviti adatti ai vari stili di birra solo quando ne avevo esperienza diretta.

Ogni contributo/suggerimento/integrazione sarà apprezzatissimo!

Ho tralasciato i lieviti secchi o liofilizzati in quanto, non essendo ceppi puri o monoclonali non hanno caratterizzazioni specifiche. Una nota a parte merita il Saflager, l'unico lievito a "bassa fermentazione" esistente in forma liofilizzata. E' prodotto in Svizzera da una azienda che usa un procedimento di liofilizzazione particolare. E' un ottimo lievito e produce delle lager "vere".

Unica, lieve pecca: sviluppa notevoli "sfridi" sulfurei...da cui, le prime volte, originano forti dubbi che il mosto sia in preda ad una strana infezione batterica. Basta avere pazienza, ed al termine della fermentazione, l'odore si attenua pur persistendo fino all'imbottigliamento.

In pochi giorni di "lagering" tutto si sistema. Basta saperlo :-)

GLOSSARIO

FLOCCULAZIONE: Rappresenta la tendenza che hanno le cellule di lievito di riunirsi in colonie più o meno consistenti. I lieviti ad alta fermentazione tendono a flocculare all'inizio della fermentazione e, lo sviluppo di anidride carbonica, li trasporta in alto da cui il tipico "cappello" di schiuma.

I lieviti a bassa tendono a riunirsi più tardi, quando gli zuccheri sono stati quasi tutti consumati e vi e' una minore produzione di CO2. Per questo tendono a depositarsi in fondo al fermentatore.

ATTENUAZIONE (apparente): ogni lievito riesce a metabolizzare tipi diversi di zucchero ed in differenti percentuali. Più è bassa la % di attenuazione più zuccheri **NON** saranno fermentati col risultato di gravità finali maggiori, più corposità minor grado alcolico e maggior presenza di sapore di malto. L'attenuazione dipende dal non solo lievito ma anche (e soprattutto) dal tipo di mosto prodotto.

LIEVITI AD ALTA FERMENTAZIONE

(*Saccharomyces cerevisiae*)

LONDON ALE YEAST N. 1028

Caratteristiche: complesso, produce un gusto vigoroso e pulito, con una scarsa produzione di diacetile

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 73/77%

Temperatura di fermentazione: 15,5 - 22° C

Provenienza : Bass Worthington Whiteshield

Note: ottimo English Pale Ale, Bitters, Brown Ale/Mild, English Strong Ale, Porter, Dry Stout, American Pale Ale

ENGLISH LONDON E.S.B. (ex London Ale II) N. 1968

Caratteristiche: carattere marcatamente fruttato e maltato

Flocculazione: MOLTO alta

Attenuazione apparente: 67/71%

Temperatura di fermentazione: 17 - 22° C

Provenienza : Fuller's

Note: la flocculazione veramente eccezionale lo rende adatto per Ales cask conditioned. Può essere necessaria una successiva ossigenazione

IRISH ALE YEAST N. 1084

Caratteristiche: Pulito, liscio, morbido dalla piena corposità con un modesto residuo di diacetile e fruttato

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 71/75%

Temperatura di fermentazione: 16,5 - 22° C (ottimale 20° C)

Provenienza : Guinness

Note: ottimo per Dry Stout, Imperial Stout, Porter, Barley Wine, Brown Ale/Mild, Scottish Ale

BRITISH ALE YEAST N. 1098

Caratteristiche: produce un gusto secco e pulito, leggermente acidulo, fruttato e ottimamente bilanciato

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 73/75%

Temperatura di fermentazione: 18 - 22° C (fermenta bene anche al di sotto dei 18° C)

Provenienza : Whitbread

Note: ottimo per: English Pale Ale, Bitters, English Strong Ale

LONDON ALE YEAST III N. 1318

Caratteristiche: produce un gusto fruttato, molto delicato, ben bilanciato, retrogusto leggermente dolce

Flocculazione: alta

Attenuazione apparente: 71/75%

Temperatura di fermentazione: 18 - 21° C

Provenienza : Young's

Note: ottimo per: English Pale Ale, Bitters, Brown Ale/Mild

SCOTTISH ALE YEAST N. 1728

Caratteristiche: produce un gusto lievemente torbato/affumicato

Flocculazione: alta

Attenuazione apparente: 69/73%

Temperatura di fermentazione: 13 - 21° C

Provenienza : McEwan's Export

Note: ottimo per Scottish Ale, Scottish Strong Ale, Barley Wine

BELGIAN STRONG ALE YEAST N. 1388

Caratteristiche: lievito con caratteristiche molto intense, tolleranza all'alcol medio-alta; gusto e profumo fruttato, secco, con finale aspro

Flocculazione: bassa

Attenuazione apparente: 73/77%

Temperatura di fermentazione: 18 - 24° C

Provenienza : Duvel (Moortgart)

Note: ottimo per cloni Duvel

BELGIAN ABBEY YEAST II N. 1762

Caratteristiche: lievito per birre ad alta gradazione, produce un particolare aroma per il rilascio di etanolo; leggermente fruttato con un retrogusto secco

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 73/77%

Temperatura di fermentazione: 18 - 24° C

Provenienza : Rochefort

Note: -

BELGIAN ALE N. 1214

Caratteristiche: lievito per birre d'abbazia adatto a Dubbel, Tripel e Gran Cru; alto residuo di esteri

Flocculazione: -

Attenuazione apparente: 72/76%

Temperatura di fermentazione: 14.5 - 20° C

Provenienza : Chimay

Note: -

TRAPPIST HIGH GRAVITY N. 3787

Caratteristiche: carattere fenolico e tolleranza all'alcol fino a 12%; ideale per la Biere de Garde; profilo Secco, ricco di esteri e maltato

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 75/80%

Temperatura di fermentazione: 18 - 25° C

Provenienza : Westmalle

Note: -

BELGIAN WITBIER YEAST N. 3944

Caratteristiche: dal carattere ricco, aspro e fenolico, ottimo per produrre le tipiche Birre belghe e le Gran Cru; ottima tolleranza all'alcol

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 72/76%

Temperatura di fermentazione: 16 - 24° C

Provenienza : Hoegaarden/Celis White

Note: -

WEIHENSTEPHEN WHEAT YEAST N. 3068

Caratteristiche: cultura di *Saccaromicetus Delbrueckii* puro; unico lievito ad alta fermentazione che produce il carattere speziato tipico delle Weizen

Flocculazione: bassa

Attenuazione apparente: 73/77%

Temperatura di fermentazione: 18 - 21° C

Provenienza : Weihenstephan 68

Note: -

GERMAN WHEAT YEAST N. 3333

Caratteristiche: profilo molto delicato; aspro, frizzante e fruttato

Flocculazione: alta

Attenuazione apparente: 70/76%

Temperatura di fermentazione: 17 - 24° C

Provenienza : -

Note: -

LIEVITI A BASSA FERMENTAZIONE

(*Saccharomyces uvarum*)

CALIFORNIA LAGER YEAST N. 2112

Caratteristiche: mantiene le caratteristiche delle lager a temperature fino a 18 °C; produce delle birre dal gusto maltato e molto limpide

Flocculazione: alta

Attenuazione apparente: 67/71%

Temperatura di fermentazione: 14 - 20° C

Provenienza : Anchor Steam

Note: -

BOHEMIAN LAGER YEAST N. 2124

Caratteristiche: tradizionale lievito cecoslovacco

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 69/73%

Temperatura di fermentazione: 8 - 12° C

Provenienza : Weihenstephan 34/70 (EKU ?)

Note: -

MUNICH LAGER YEAST N. 2308

Caratteristiche: ceppo difficile, a volte instabile ma capace di produrre le migliori lager; morbido, rotondo, dal corpo pieno

Flocculazione: media

Attenuazione apparente: 73/77%

Temperatura di fermentazione: 9 - 13° C

Provenienza : Wissenschaftliche Station 308

Note: -

BAVARIAN LAGER N. 2206

Caratteristiche: usato da molti produttori tedeschi; gusto complesso, rotondo, maltato e pulito

Flocculazione: -

Attenuazione apparente: 73/77%

Temperatura di fermentazione: 9 - 14° C

Provenienza : Weihestephan 206

Note: -

CZECH PILS N. 2278

Caratteristiche: gusto classico: secco, pulito e maltato; ottima scelta per Pilsner e Bock; produce anidridi solforose/solfidriche durante la fermentazione che si disperdono durante la maturazione.

Flocculazione: -

Attenuazione apparente: 70/74%

Temperatura di fermentazione: 9 - 17° C

Provenienza : Pilsner Urquell-D

Note: -

PRIMING: CARBONAZIONE NATURALE

a cura di **Carlo**:carma@inrete.it

TEORIA

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.

Per capirci: un litro di birra contiene x litri di anidride carbonica.

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 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.

PRATICA

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
Lagers	2.2 - 2.7
Wheat Beer	3.3 - 4.5

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

Poiché la pressione, nel nostro caso di fermentazione a pressione atmosferica, NON incide, l'unica variabile e' quella della temperatura cui e' avvenuta la fermentazione.

SOLUBILITA' CO2

Gradi °C	Volumi di CO2
0	1.7
2	1.6
4	1.5
6	1.4
8	1.3
10	1.2
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.

ESEMPIO

23 litri di birra fermentati a 20 C. Voglio ottenere una carbonazione di 2.5 volumi.

Formula: $(2.5-0.88) \times 4 \times 23 = 149 \text{ gr}$

2.5 e' la carbonazione desiderata

0.88 e' la carbonazione già presente per una birra fermentata

Dove:

4 sono i grammi litro per ogni volume di CO2

23 sono i litri che devo carbonare.

Per complicare le cose, nelle birre ad alta "densità" e da invecchiamento (Barley Wines, birre belghe etc.) il lievito impiega mesi nella demolizione delle molecole complesse (destrine) e loro successiva fermentazione: questo processo può aumentare la carbonazione finale anche di un volume.

TIPI DI ZUCCHERI UTILIZZABILI

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 le Ales inglesi alcuni preferiscono usare il **miele**. Il **miele** pur essendo ottimamente fermentabile contiene una buona percentuale d'acqua (come del resto lo **zucchero liquido EDME**, reperibile in Italia - catalogo Mr. Malt): 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 40% (**estratto liquido**) dipendendo dalla percentuale di liquido presente.

ALTRI METODI DI CARBONAZIONE

Aggiunta al mosto da imbottigliare del giusto quantitativo dello STESSO mosto prelevato prima dell'aggiunta del lievito e conservato (quindi NON fermentato).

KRAUSENING

aggiunta, alla birra da imbottigliare, di mosto (10%) nella sua fase più vivace di fermentazione

SPUNDING

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

Per completezza di informazione, alcuni testi sottolineano come questi ultimi metodi stimolino la riproduzione del lievito e producano, quindi, maggiori livelli di sedimenti nelle bottiglie.

IL LUPPOLO, L'AMARO E LE IBU

a cura di **Max Faraggi** rosamax@split.it

CARATTERISTICHE DEL LUPPOLO

Vediamo ora come tarare la propria ricetta per quanto riguarda l'amaro e l'aroma del luppolo. Per prima cosa c'è da dire che il luppolo non contribuisce solamente alla "quantità" di amaro presente in una birra, ma anche al gusto e all'aroma.

Infatti esistono alcuni tipi di luppolo in funzione di questi aspetti e non per dare amaro alla birra. Come vedremo, la quantità di amaro estratta dal luppolo aumenta con il tempo di bollitura, mentre al contrario decresce il contributo aromatico (che e' 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, e' 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 (copper hops)

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
Nuova Zelanda	Pride of Ringwood
Stati Uniti	Chinook, Cluster, Eroica, Galena, Nugget

Luppoli da aroma (aroma or late hops)

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 (Boemia)	Saaz

Slovenia
Stati Uniti

Styrian Goldings
Cascade, Mt. Hood, Willamette

Luppoli ambivalenti

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

Inghilterra
Stati Uniti

Northern Brewer, Challenger, Northdown
Centennial

La stessa varietà di luppolo può essere coltivata in luoghi e terreni diversi assumendo così caratteristiche diverse - un po' come avviene per i vitigni. Non sono sceso in particolari per distinguere le fini diversità di aroma dei vari tipi di luppolo. In genere gli inglesi sono morbidi e floreali, i tedeschi leggermente speziati e gli USA "citrici".

Anche i valori di AA% non sono specificati in dettaglio, anche 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.

Infatti esistono bitter inglesi "tutto Goldings" come pilsener "tutto Saaz"...

IBU: COME STIMARLE

Il procedimento per stimare le IBU nel progettare una ricetta è simile a quello per la gradazione, con qualche complicazione in più.

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.

Abbiamo accennato come le IBU siano proporzionali alla quantità di luppolo (ovviamente), alla sua AA% e alla % di estrazione delle sostanze amare che si riesce ad ottenere.

Quindi la formula è:

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

[Alcuni testi invertono questa formula per avere direttamente la quantità di luppolo da usare a seconda delle IBU desiderate:]

$$\text{Peso del luppolo (in grammi)} = \frac{\text{EBU} \times 10 \times \text{Litri Mosto}}{\text{Alfa acido} \% \times \text{UTIL} \%}$$

a volte come semplificazione al posto di UTIL% troviamo direttamente il fattore 20. Tale formula è pratica, ma è preferibile partire dalla formula originale di cui sopra.

Torniamo alla prima 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 (notate che se faccio una birra da densità 1050 ma bollendo solo metà dell'acqua il mosto ha densità 1100!)
- e poi altri fattori, tipo l'uso o meno di pellets o del sacchetto per il luppolo ecc. ecc.

La formula di semplificata, che si trova anche su libri famosi come la guida del CAMRA, e' una approssimazione, e sottostima un poco l'amaro risultante.

In pratica e' come fissare la %UTIL a 20% per il luppolo bollito da 60 a 90 min., e a zero per il luppolo terminale. In realtà si può arrivare a più del 25% nel primo caso e al 5-8% nel secondo.

La cosa più precisa e' quindi per ogni aggiunta di luppolo calcolare con la formuletta il valore di IBU per quel luppolo, e alla fine sommare i vari risultati insieme. Se l'IBU risultante non e' quello voluto, si ricomincia daccapo variando un po' le quantità di luppolo fino a centrare il valore.

Questo metodo permette quindi di valutare ricette con aggiunte di luppolo a diversi tempi, per esempio: una certa quantità per 60 minuti, un'altra per 25 e magari l'aggiunta finale per 5 minuti.

A questo punto pero' non abbiamo fatto molti progressi se non sappiamo come calcolare questa UTIL%.

Bene, esistono diverse formule, proposte da diversi autori, le quali pero' si guardano bene dal combaciare minimamente!

Ognuno può decidere quella che preferisce e che funziona meglio per il suo modo di lavorare... molti (me compreso) usano le formule e le tabelle di Rager:

Tempo Bollitura(minuti)	%Util
0 - 5	5.0
6 - 10	6.0
11 - 15	8.0
16 - 20	10.1
21 - 25	12.1
26 - 30	15.3
31 - 35	18.8
36 - 40	22.8
41 - 45	26.9

il numero della colonna destra va poi modificato a seconda della densità: se questa e' maggiore di 1.050, si deve dividere per questo fattore

$$1 - \frac{\text{dens}-1.050}{0.2}$$

se le tangenti iperboliche non vi spaventano, invece della tabella si può usare questa formula

$$\%UTIL = 18.11 + 13.86 * \text{hyptan}[(MINUTI - 31.32) / 18.27]$$

Ma si devono proprio fare questi calcoli per elaborare una ricetta?

Beh, io uso un mio worksheet oppure il programma SUDS, il quale credo che usi proprio le formule di Rager per default. Pero' e' sempre interessante capire cosa c'è sotto...

CONCLUSIONI: A COSA SERVE STIMARE LE IBU?

Il valore esatto di IBU calcolato tutto sommato ha una importanza relativa (non del tutto nulla pero!).

Facciamo un esempio: abbiamo prodotto una birra che ci sembra troppo amara, ed la formula od il programma usato aveva determinato una stima di 46 IBU.

Giusta o sbagliata che sia questa stima, ora sappiamo che una birra a 46 IBU calcolate con *quel* programma e' un po' troppo amara per quello stile, e la prossima volta punteremo a 38-40.

Se per ipotesi avessimo usato una formula diversa ottenendo ad esempio 35 IBU, d'ora in poi sapremo che 35 IBU con *quelle* formule sono troppe, e ci regoleremo di conseguenza per il prossimo tentativo.

Il vero valore di IBU lo si potrà sapere solo facendola analizzare! E' più importante che il programma o le formule

tengano conto in modo corretto delle diverse condizioni (OG e tempi di bollitura). Detto questo, secondo me, un minimo di oggettività c'è.

Senza dover fare analizzare le proprie birre, ma assaggiandone di commerciali di cui si conoscono le IBU si riesce a "tarare" il proprio palato!

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

Questa e' 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 esempio., una birra di 1078 OG sarebbe bilanciata con circa 40 IBU (ma se e' 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, e' piacevole, ma una Pils coi fiocchi tende decisamente all'amaro e infatti la Urquell arriva a 44.

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

Nota: se stiamo semplicemente seguendo una ricetta già dettagliata (con tanto di tempi di bollitura) non e' 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.

SEZ III - APPROFONDIMENTI VARI

AUTOCOSTRUZIONE ED ALTRO

a cura di **Piero**: eydenet@freemail.it

II MULINO

Il mulino e' uno dei principali problemi dell'all-grainista. Io l'ho risolto modificando una vecchia macchina per fare la pasta.

Prima di tutto l'ho smontata, ne ho preso i rulli e ho cercato un tornitore che me li rigasse affinché potessero fare presa sui grani. Non e' stato facile, perché i rulli non sono pieni e i cilindri hanno pareti piuttosto sottili. Ma alla fine sono riuscito a convincere un tornitore a incidermeli appena appena.

Così':



Ho poi rimontato la macchina escludendo solo due lame che - nella parte inferiore - servono a ripulire i rulli dalla pasta.



Ho poi costruito una tramoggia con del compensato da 5 mm.

La tramoggia e' fissata al corpo macchina tramite due elastici ricavati da camere d'aria di bicicletta e ganci autocostruiti con fil di ferro zincato. Lo scivolo non e' fissato, in quanto si appoggia nell'incavo sotto la testa della macchina e scende per gravità'.



Qui potete vedere i particolari della parte inferiore della tramoggia. Le due pareti laterali della "U" al centro della quale c'è la fessura da dove scendono i grani appoggiano sul corpo macchina. Il collegamento della tramoggia con la sua base è fatto incollando il tutto con colla termica che serve a riempire i buchi. Gli elastici, come si vede, sono collegati ai due triangoli di compensato che servono ad irrobustire la struttura in senso antero-posteriore: altrimenti essa non terrebbe.

Tutto qui: se riuscite a convincere vostra madre, moglie o nonna a liberarsi della sua vecchia macchina per la pasta, con poche migliaia di lire vi siete fatti un mulinetto super-efficiente e velocissimo!

Una cosa che ho appena sperimentato, è la necessità di una buona lubrificazione dei perni su cui girano i cilindri. Nella mia macchina due boccole sono in nylon, ma una è di metallo e l'altro giorno si era surriscaldata al punto da espandersi e bloccarsi!. Due gocce d'olio e tutto è tornato a posto. In effetti il lavoro per macinare 5 kg di malto è ben diverso dalla preparazione di tre etti di tagliatelle!

ETICHETTE

Le etichette sono la croce e delizia degli homebrewer. Il problema più grosso di solito è attaccarle in modo che si stacchino poi velocemente. Un metodo molto valido soprattutto per le Ales è il latte. Si bagna l'etichetta nel latte, e questa aderirà perfettamente alla bottiglia finché quest'ultima non verrà inumidita. Per le Lager conservate in frigorifero il metodo potrebbe non essere valido: il velo di umidità che si forma sulle bottiglie conservate in frigorifero potrebbe essere sufficiente a staccare le etichette. La gomma arabica sembra ancora il metodo migliore: oppure una colla vinilica molto diluita.

Un sistema semplicissimo ed economicissimo di etichettare le bottiglie è di fare con Word o programmi simili minietichette da incollare al tappo a corona. Va bene la colla stick tipo Pritt o qualunque altra colla forte. Tanto, dopo, le etichette si buttano con i tappi.

Non dimenticate di segnare, oltre al tipo di birra, anche la data dell'imbottigliamento.

SOTTOBICCHIERI

Sottobicchieri personalizzati sono altrettanto simpatici quanto le bottiglie. Un sistema semplice per farne un certo numero è quello di realizzare un sandwich composto da un'immagine personalizzata incollata a del cartone cuoio e protetta da ambo i lati con plastica autoadesiva trasparente. Il tutto tagliato a dimensione di sottobicchiere. Sottobicchieri così fatti si possono utilizzare numerosissime volte, e anche se non sono assorbenti come i sottobicchieri classici, fanno sempre bella figura!

ESTRATTO DA PANETTIERI

Molti homebrewers utilizzano per le loro realizzazioni l'estratto il malto da panettiere. È un malto molto economico che permette di preparare un gran numero di ricette con ottimi risultati. Non è adatto solo per birre molto chiare in quanto il suo colore naturale è tendente al rossastro.

L'aspetto negativo del malto da panettiere è essenzialmente quello che .. non è malto per birrificazione. Le sue caratteristiche sono pertanto garantite per l'uso per cui viene venduto, e cioè il venire aggiunto alle farine per favorire l'azione dei lieviti (potere diastatico) scindendo i polisaccaridi (amidi) in monosaccaridi (zuccheri). Le sue

caratteristiche birrarie passano quindi in secondo piano, e l'homebrewer non sa esattamente che cosa ha per le mani; ad esempio da che tipo di orzo e' stato preparato l'estratto, se sia stato usato solo orzo, o anche altri cereali, eccetera.

Tuttavia nella pratica i risultati sono decisamente buoni. Il problema e' come procurarselo. I fornai infatti usano sempre più spesso farine già arricchite con malto in polvere (e altri ingredienti...), evitando di trafficare con l'estratto di malto che ha la consistenza di una melassa, e che quindi rallenta le operazioni. Ma le ditte continuano a produrlo per altre applicazioni, e spesso chiedendo a qualche fornai compiacente ci si può fare ordinare una lattina da 25 kg con la quale sbizzarrirsi a birrificare per parecchio tempo.

L'estratto valido per gli homebrewer e' quello chiaro, a 8000 gradi Pollack. Due marche che lo producono sono la Star e la Diamalt. Esiste anche estratto di malto per fornai in polvere, ma a quanto ci consta non e' adatto alla birrificazione, probabilmente perché già mescolato con farine.

La durata dell'estratto da panettieri, una volta aperto il barattolo, e' stata soggetta a discussioni anche sul NG. Io penso che, trattandosi di zuccheri concentrati, se il barattolo viene tenuto chiuso, la melassa abbia sicuramente durata lunga, come e forse più di un barattolo di miele. Per prudenza, e' consigliabile tuttavia utilizzare il contenuto del barattolo entro diciamo un sei mesi dall'apertura.

FAI DA TE...

Certo l'homebrewing e' il regno del "fai da te": ma non e' il regno dei pastrocchioni. Vi sono principianti che, presi dall'entusiasmo si mettono, al loro primo batch, a sconvolgere tutte le regole accumulate in secoli di esperienza birraria: igiene approssimato, attrezzatura inadatta, temperature sconvolte a piacere, lieviti messi a bollire in acqua a sessanta gradi, eccetera.

Ognuno e' libero di perdere il suo tempo come vuole, ma gli esperimenti e' bene lasciarli a chi, già esperto, modifica a ragion veduta alcune variabili per aumentare la sua conoscenza dell'arte birraria.

In modo particolare, chi comincia farebbe bene a usare materiale certo, proveniente da fonti sicure, seguendo le regole (semplicissime) codificate. E' un peccato vedere persone che si disamorano dell'homebrewing perché hanno prodotto birra usando, ad esempio, lievito da fornai, che non e' selezionato e che quindi non può dare una birra buona, o addirittura tentando di birrificare con polveri lievificanti tipo "Bertolini" o "Paneangeli", che lieviti (cioè saccaromiceti) non sono, ma semplicemente polverine che per reazione chimica (tipo quella delle polveri per acqua frizzante) producono nell'impasto una massa di microbollicine che lo alleggerisce e lo fa gonfiare, ma non agisce sulla lavorazione degli amidi e degli zuccheri.

FARSI LA BIRRA IN CASA E' LEGALE

Quanto scriviamo in questa parte e' strettamente legato all'evoluzione legislativa, che in Italia e' spesso farraginoso e ridondante. Non ci prendiamo quindi alcuna responsabilità di quanto diciamo, ma invitiamo i lettori a interessarsi personalmente.

A noi risulta che la materia sia attualmente regolata dal seguente Decreto Legislativo: n. 504 del 26/10/95. art. 34 comma 3:

"E' 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."

LA COLTIVAZIONE DEL LUPPOLO

a cura di **Fausto Morelli**: f.morelli@numerica.it ; spidi70@libero.it

INTRODUZIONE

Il luppolo (*Humulus Lupulus*) e' una robusta pianta perenne che ogni anno ricresce da un tronco permanente. I tralci possono crescere fino a 8 mt. in una sola stagione per poi morire con l'arrivo dei primi freddi. Oltre alle radici e ai tralci, il tronco produce anche delle "radici" sotterranee chiamate rizomi.

I rizomi assomigliano alle radici ma possiedono numerose gemme e sono usati per fare crescere nuove piante. In questo modo tutte le piante che nascono sono geneticamente identiche.

Le piante del luppolo si dividono in piante maschili e femminili. Solo le piante femminili producono i fiori (coni) che sono usati per la birrificazione o per uso medicinale. Le piante maschili non hanno valore commerciale ma, sono usate talvolta per impollinare le piante femminili.

L'impollinazione stimola maggiori raccolti aumentando sia la dimensione che il numero dei coni. La controindicazione principale è che questi coni sono molto ricchi di semi, ma dato che per la birrificazione si preferisce usare luppolo senza semi, le piante maschili vengono coltivate solo per impollinare le varietà femminili note per avere un raccolto scarso. I semi di una pianta femminile, si usano solo quando si vogliono fare degli incroci fra piante maschili e femminili al fine di ottenere delle nuove varietà, altrimenti le nuove piante si fanno crescere solo con i rizomi.

Il luppolo cresce spontaneamente nelle zone temperate dell'emisfero settentrionale. Si trova allo stato selvatico nell'Europa Occidentale, in Asia e nell'America del Nord. Le coltivazioni del luppolo per scopi commerciali si trovano generalmente fra il 30° e il 50° parallelo nord a varie altitudini. Quindi la capacità di coltivare il luppolo non è limitata dalla posizione geografica. La salute delle piante dipende soprattutto dall'abilità del coltivatore di creare le condizioni migliori per la crescita delle piante. Se le condizioni sono buone, il luppolo è una pianta prolificata, ogni pianta potrà produrre da 1 a 5 Kg. di luppolo fresco (da 200g a 1 Kg di luppolo secco) e sarà una gioia produrlo e utilizzarlo!

CLIMA

La pianta del luppolo cresce meglio e dà un maggiore raccolto se ci sono alcune condizioni specifiche. Innanzitutto servono almeno 120 giorni all'anno consecutivi senza che il terreno possa ghiacciare, inoltre la pianta deve essere esposta direttamente alla luce solare per un periodo di 15 ore al giorno o più (in estate). I migliori raccolti si hanno con una primavera piovosa e un'estate calda e soleggiata. Nei paesi con clima secco è opportuno irrigare le piante abbondantemente.

PIANTARE I RIZOMI

I rizomi devono essere tenuti in frigorifero fino a quando arriva il momento di piantarli. La terra deve essere dissodata, ben concimata (stallatico bovino, equino o ovino vanno benissimo), con un PH ideale compreso tra 6 e 8 e bisogna eliminare ogni erbacca.

La concimazione organica è consigliata soprattutto in terreni che non sono mai stati coltivati e ha lo scopo di attivare i processi di mineralizzazione del terreno. Se non si dispone di concime organico, si può benissimo usare un fertilizzante chimico a base di Azoto-Fosforo-Potassio, con un titolo di 5-8-10 circa, da dare all'inizio della primavera e dopo 6 settimane si può riconcimare con un concime dal titolo 20-5-10, più adatto durante la fase di crescita.

Un concime con un alto titolo di Azoto può essere dato anche più volte durante la stagione di crescita.

I rizomi vanno piantati all'inizio della primavera, da metà Marzo in poi, comunque quando sono finite le gelate e non oltre Maggio. Nei paesi in cui il clima è particolarmente freddo bisogna piantare i rizomi nei vasi e trapiantarli nella terra quando il freddo è passato.

Il modo migliore per piantare il luppolo è quello di fare delle collinette (alte circa 20 cm.) di terra ben concimata e piantare 2 rizomi della stessa specie al centro della collinetta stessa, ricoprendoli con 4-5 cm. di terra. Le collinette devono essere distanti almeno 1 mt. se il luppolo è della stessa specie, 1,5 mt. se di specie diversa.

Fatto questo l'unica cosa da fare è annaffiare spesso le piantine, tutti i giorni per almeno 2 settimane perché soprattutto nelle prime fasi della crescita hanno bisogno di molta acqua, facendo però attenzione che l'acqua non ristagni.

È meglio quindi che la terra sia non troppo argillosa. Nel caso mischiare della sabbia per aiutare il drenaggio dell'acqua, perché è vero che la pianta richiede tanta acqua ma, le radici non devono essere inzuppate, mai.

CRESCITA E POTATURA

Dopo circa 2 settimane (e comunque verso la fine di Marzo o i primi di Aprile) le piantine cominciano a crescere e quando raggiungono circa 40 cm. di altezza è ora di selezionare i tralci migliori di ogni pianta ed eliminare gli altri per aiutare la crescita della pianta.

In Giugno la crescita della pianta aumenta notevolmente, può crescere fino a 15 cm. al giorno!

All'inizio di Luglio la crescita rallenta e cominciano a spuntare i primi fiori. È questa l'ora di eliminare i rami bassi più piccoli e le foglie fino ad un metro di altezza, per aiutare la pianta a respirare, dare più nutrimento ai tralci che svilupperanno i fiori e ridurre i rischi di una malattia della pianta stessa. I rametti che cresceranno successivamente vanno lasciati stare.

Tra metà Agosto e metà Settembre si ha il raccolto, dopo di che si possono tagliare e sotterrare i tralci più sani e vigorosi per potere ottenere nuove piante. Basta sotterrare i tralci appena sotto la terra, non molto in profondità, segnare

il punto in cui sono seppelliti e lasciarli tutto l'inverno. A primavera si dissotterrano e si tagliano in pezzi lunghi 10-12 cm., facendo attenzione che ogni pezzo abbia almeno un germoglio dal quale potrà nascere la piantina nuova! Prima che arrivi l'inverno, si taglia tutta la pianta, lasciando solo il tronco principale lungo circa 10. cm ricoperto di humus e concime per nutrirlo e ripararlo dal freddo dell'inverno

STRUTTURA DI SOSTEGNO

La pianta del luppolo e' un rampicante e tende a crescere in senso verticale. Quindi ha bisogno di una adeguata struttura di sostegno su cui arrampicare. A livello di coltivazione intensiva, le piante crescono su delle grate disposte in quadrato con il lato di 2 mt. ed una altezza di circa 6 mt.

Questi quadrati sono distanziati dello spazio necessario a fare passare un trattore. A livello di coltivazione domestica questi sistemi sono troppo costosi e ingombranti, quindi la cosa migliore e' costruire delle strutture che si sviluppano in altezza per circa 2,5-3 mt. e poi in orizzontale per altri 3 mt. costringendo la pianta a seguire questo percorso.

In questo modo si può avere nel giardino un bel pergolato che d'estate porta ombra e durante il raccolto non occorre andare a 6-7 mt. di altezza con scale e trabattelli, rendendo decisamente più sicura la fase di raccolta.

A livello di coltivazione domestica, il sistema più usato e' mettere una rete, di metallo o plastica a maglie larghe e costringere i tralci a seguire questa rete legandoli. Questo e' il sistema più economico, anche se bisogna considerare che deve essere abbastanza robusto, dato che nel periodo della raccolta una singola pianta di luppolo può pesare fino a 10-12 Kg.

RACCOLTA

Il periodo della raccolta può variare sensibilmente a seconda della varietà del luppolo, della zona geografica e dal clima. In genere la raccolta avviene dalla metà di agosto per le varietà più precoci, alla metà di Settembre per quelle più tardive.

Per capire quando i coni sono maturi da raccogliere ci sono 3 semplici regole da seguire:

- alla vista: i coni devono apparire uniformemente colorati di un colore dal verde chiaro al giallo oro , con un leggero colore bruno nella parte bassa del cono , che diverrà sempre più bruno col tempo. I petali devono cominciare a separarsi e si devono vedere delle tracce di polvere gialla alla fine del picciolo del cono.
- al tatto: devono sembrare cartacei , asciutti , fragili ma non troppo.
- all'odorato: dopo avere schiacciato un cono deve restare sulla mano un marcato odore di luppolo , anche se annusando la pianta non si dovrebbe sentire odore di luppolo a più di 15-20 cm. di distanza.

Se tutte queste condizioni si verificano e' ora di effettuare la raccolta. Se non si e' ancora sicuri si può fare una prova di essiccazione , si prendono un certo numero di coni , si pesano e si fanno seccare completamente tenendoli per mezza giornata in forno a circa 60-65°C e si ripesano. Se il peso secco e' circa il 18-20% del peso originale i coni sono maturi. A differenza dei grandi coltivatori di luppolo che devono per forza di cose raccogliere tutti i coni di una pianta nello stesso momento , i coltivatori domestici possono effettuare la raccolta anche in 3-4 volte , raccogliendo di volta in volta solo i coni che sembrano più maturi e lasciando gli altri ancora un po' sulla pianta.

Durante l'ultimo raccolto si staccano le piante dai sostegni , tagliando i tralci dopo circa mezzo metro. Se si vuole raccogliere tutti i coni in una sola volta e' meglio staccare la pianta dai sostegni per evitare l'uso di scale. Raccogliere il luppolo prima che i coni comincino a diventare marroni. Il raccolto fa fatto in una giornata calda e soleggiata.

E' consigliabile usare un abbigliamento a maniche lunghe e guanti per evitare possibili irritazioni.

ESSICATURA

Una volta raccolto , il luppolo deve essere essiccato per potere essere conservato nel migliore dei modi. Il luppolo va essiccato fino ad ottenere un peso finale del 18-20% rispetto al peso del luppolo fresco, quindi per ogni 100 grammi di luppolo fresco otterremo 18-20 grammi di luppolo secco.

Un altro modo per stabilire che il luppolo e' secco e' quello di piegare un cono, la parte centrale un po' legnosa si deve spezzare e non piegare, se si piega vuol dire che e' presente ancora troppa umidità. Per fare questo si può usare il forno, tenendo una temperatura massima di 60°C per qualche ora. Più e' bassa la temperatura più il luppolo ottenuto sarà di buona qualità.

Se non si usa il forno, basta mettere il luppolo in un posto caldo e secco , in questo modo ci metterà qualche giorno a seccare , ma il risultato sarà migliore. Il luppolo va disteso su una superficie dura , una lastra di vetro e' l'ideale , e rigirato ogni giorno. L'importante e' che il posto sia caldo, secco, lontano da correnti d'aria, dalla luce diretta del sole e dagli insetti.

Alcuni dopo che il luppolo e' secco lo tengono qualche giorno in cantina, perché pare che in questo modo venga ridotto l'odore-sapore acerbo ed erboso , ma questo e' tutto da dimostrare.

CONSERVAZIONE

Una volta che il luppolo è stato essiccato va conservato con qualche attenzione, per evitare che perda sia le caratteristiche amaricanti che quelle aromatiche.

I nemici principali del luppolo sono il calore, la luce, l'umidità e l'ossidazione.

Quindi è importante conservare il luppolo in un posto buio, freddo e secco come un frigorifero, o meglio ancora in un freezer alla più bassa temperatura possibile.

Il luppolo va messo in sacchetti impermeabili all'ossigeno, ideali sono quelli alluminizzati, togliendo tutta l'aria possibile, o meglio ancora sostituendola con un gas come l'anidride carbonica. Un altro valido metodo è di usare dei vasetti di vetro invece dei sacchetti, avendo l'accortezza di comprimere bene i coni, per ridurre la quantità di aria, e quindi di ossigeno, presente all'interno sia dei sacchetti che dei vasi.

Non bisogna comunque esagerare a comprimere troppo, perché altrimenti si possono rompere le ghiandole che contengono i composti aromatici, che verrebbero quindi dispersi più rapidamente.

Ricordare di mettere data e varietà del luppolo sull'etichetta.

STIMA DELLA % DI ALFA-ACIDI

L'unico modo per conoscere l'esatta percentuale di alfa-acidi del nostro luppolo è farlo analizzare in un laboratorio chimico, dato che la strumentazione necessaria non è possibile averla in casa.

Se usiamo il luppolo solo per aroma, possiamo anche farne a meno, ma se vogliamo usare il nostro luppolo per amaricare è necessario avere almeno un'idea del contenuto di alfa-acidi.

Ovviamente sappiamo che se coltiviamo un SAAZ avremo circa il 3%, se un CASCADE avremo circa un 6% e se un NUGGET circa un 14%, ma in genere il luppolo coltivato in casa ha percentuali di alfa-acidi maggiori di quelli che troviamo nei negozi di homebrewing, perché il luppolo è più fresco ed è stato messo in freezer dopo pochi giorni dal raccolto, e non è stato in giro per mezzo mondo in chissà quali condizioni.

In genere quindi il nostro luppolo potrà avere una quantità di alfa-acidi di circa il 30-50% superiore al luppolo della stessa varietà comprato in negozio.

Un metodo è quello di fare una birra stimando il contenuto di amaro e verificando poi all'assaggio cosa si ottiene. Per esempio, se ho un luppolo Nugget, stimo che avrà il 15% di alfa acidi, faccio una birra considerando questo valore, se la birra sarà troppo amara vorrà dire che la prossima volta considererò il 17% se sarà troppo dolce dovrò considerare il 13% e così via.

Un metodo un po' più preciso è quello di paragonare i risultati che ottengo facendo 2 the di luppolo, uno con un luppolo di cui conosco la percentuale di alfa-acidi e uno con il nostro luppolo coltivato.

Per avere risultati più precisi è importante che entrambi i luppoli siano della stessa varietà.

Si prendono 2 pentolini con circa mezzo litro di acqua, in uno si mettono 1 cucchiaino di zucchero e 7 grammi di luppolo con alfa-acido noto, supponiamo 6%, e nell'altro 1 cucchiaino di zucchero e 7 grammi del nostro luppolo (lo zucchero serve perché le resine del luppolo sono difficilmente solubili nella sola acqua).

Faccio bollire entrambi i pentolini con il coperchio per mezz'ora, poi spengo e aggiungo acqua fino a tornare al mezzo litro iniziale.

Lascio riposare e raffreddare il the a temperatura ambiente, poi lo passo in un filtro per eliminare i fiori di luppolo.

A questo punto inizia la degustazione.

Prendo 2 bicchieri e metto in uno 100 grammi di the col luppolo comprato e nell'altro 100 grammi dell'altro. Si parte con il the fatto con il luppolo con alfa-acido noto, lo si assaggia e gli si aggiunge 3 grammi di zucchero e lo si assaggia ancora (sciogliere la bocca fra un assaggio e l'altro) si aggiungono altri 3 grammi di zucchero e così via fino a quando lo zucchero ha bilanciato l'amaro del luppolo e si ottiene un the né dolce né amaro. Si segna quanto zucchero è stato messo, supponiamo che questo the sia bilanciato con 27 grammi di zucchero.

Si ripete la stessa cosa con il the fatto con il nostro luppolo e supponiamo che questo sia bilanciato con 39 grammi di zucchero.

A questo punto il calcolo è presto fatto, la percentuale di alfa-acidi nel nostro luppolo sarà:

$$(39/27)*6\% = 8.6\%$$

Quindi la percentuale stimata del nostro luppolo è di 8.6%.

MALATTIE E PARASSITI

La miglior difesa contro gli attacchi delle malattie o dei parassiti del luppolo è coltivare le varietà più forti e vigorose, scegliere un posto soleggiato con un buon drenaggio dell'acqua, distanziare adeguatamente le piante fra loro, dotarle di un adeguato impianto di sostegno, concimare, irrigare e potare nel modo giusto.

Comunque se nella nostra zona non ci sono coltivazioni intensive di luppolo è abbastanza improbabile che le nostre piante possano essere colpite da parassiti o malattie.

Le principali malattie sono:

DOWNY MILDEW: si presenta in primavera, quando cominciano a nascere i primi tralci. I tralci appena nati si presentano contorti, giallo pallido-verde. La causa principale di questa malattia è l'umidità, quindi evitare di irrigare

bagnando la pianta, ma solo il terreno. Eliminare i rami contaminati e in caso estremo usare uno spray fungicida a base di rame.

POWDERY MILDEW: anche questo e' un fungo che si presenta come un muffa bianca che cresce su entrambi i lati delle foglie. Eliminare le foglie colpite e se il problema persiste usare un fungicida a base di zolfo.

I principali parassiti sono:

AFIDE DEL LUPPOLO: l'afide del luppolo e' un problema in tutti i paesi dell'emisfero settentrionale, se non e' controllata e' in grado di distruggere l'intero raccolto. E' un piccolo insetto verde dal corpo molle lungo circa 2 mm , che può interamente coprire il retro delle foglie, succhiando il nutrimento alla pianta.

Possono comparire anche durante la formazione dei coni, soprattutto nelle zone più fredde e possono anche invadere la parte interna dei coni, rendendosi difficilmente visibili. L'unico modo per eliminarle e' usare un buon insetticida spray, che però ha il difetto di essere molto tossico e persistente, quindi potrebbero restarne delle tracce sui coni, con grave rischio per la nostra salute.

Quindi l'uso dell'insetticida spray va interrotto almeno 40-50 giorni prima del raccolto.

Nel caso il problema delle afidi persista e' consigliabile usare un aficida specifico come il "Pirimor 17,5".

RAGNO DEL LUPPOLO: il ragno del luppolo e' un piccolo ragnetto rosso che può essere un problema nei paesi molto caldi e secchi. In inverno si nasconde nella terra o sotto le foglie e in primavera si nasconde sul retro delle foglie e come le afidi succhia il nutrimento della pianta. Il ragnetto non e' un grosso problema e basta un qualsiasi insetticida per eliminarlo.

VARIETA' PRINCIPALI

Qualche dato sulle principali varietà di luppolo: **Varietà - Uso - Zona**

BULLION

E' uno dei principali luppoli da amaro inglesi 8-11% AA. L'aroma e' piuttosto scarso, il raccolto e' abbondante e la pianta molto resistente alle malattie.

U.K.

CASCADE

E' il tipico luppolo da aroma delle birre americane, ha un ottimo aroma di fiori, spezie e agrumi, 4-7% AA. Il raccolto e' molto abbondante e matura a meta' stagione.

U.S.A.

CENTENNIAL

E' un luppolo usato sia come aroma, molto simile al CASCADE, sia per bittering , con 8-11% AA. Il raccolto e' abbondante e matura a meta' stagione.

U.S.A.

CHALLENGER

Buon aroma speziato e fruttato 6-8% AA.

U.K.

CHINOOK

Pur avendo un elevato potere amaricante, 11-13% AA , ha un aroma di buona qualità, di terra .Il raccolto e' abbondante e matura a fine stagione.

U.S.A.

CLUSTER

luppolo dallo scarso aroma , e' usato per il potere amaricante molto pulito 5-8% AA. E' il luppolo tipico di molte birre australiane.

Australia.

CRYSTAL

e' un luppolo da aroma che ricorda l'HALLERTAUER , leggermente speziato. 2-5% AA. Il raccolto e' abbondante e matura verso la fine della stagione.

U.S.A.

E.K.GOLDINGS

nobile, e' uno dei migliori per l'aroma molto fine, floreale e speziato. E' usato in molte birre di stile inglese sia per amaro, che per aroma.5-7%AA. Il raccolto e' discreto.

U.K

EROICA

luppolo con un forte potere amaricante molto pulito 12-14%AA.

U.S.A.

FUGGLES

nobile, e' molto usato come aroma nelle birre inglesi. Fine e speziato e' scarsamente usato come bittering , 4-6%AA. Il raccolto e' scarso e matura abbastanza presto.

U.K.

GALENA

e' usato principalmente per amaricare 12-14%AA . Il raccolto e' abbondante e matura a meta' stagione .

U.S.A.

HALLERTAUER HERSBRUCKER

nobile , eccellente aroma di spezie e terra , 3-5%AA. Il raccolto e' scarso e matura abbastanza presto.

Germania

HALLERTAUER MITTLEFRUEH

nobile , eccellente aroma speziato ed erboso, 3-5%AA. Il raccolto e' scarso e matura abbastanza presto.

Germania

LIBERTY

ha un aroma molto delicato simile all'HALLERTAUER , 3-5%AA. Il raccolto e' discreto e matura a meta' stagione. La pianta e' molto robusta e resistente.

U.S.A.

LUBLIN

luppolo da aroma molto simile al SAAZ , 2-4%AA.

Polonia

MT.HOOD

luppolo da aroma molto simile all'HALLERTAUER, 4-7%AA. Il raccolto e' discreto e matura a meta' stagione. La pianta e' molto robusta e resistente.

U.S.A.

NORTHERN BREWER

principalmente usato per amaricare 7-10%AA ma con un discreto aroma che richiama l'HALLERTAUER.

U.K.

NUGGET

l'aroma e' molto forte e speziato , quindi e' principalmente usato per amaricare 12-14%AA. Il raccolto e' molto abbondante e matura a meta' stagione. La pianta e' molto robusta e molto resistente alle malattie.

U.S.A.

PERLE

buon aroma di spezie e menta , 7-9%AA.Il raccolto e' discreto e matura all'inizio della stagione.

Germania

PRIDE OF RINGWOOD

luppolo dall'aroma di agrumi e dall'amaro molto pulito 9-11%AA.

Australia

SAAZ

nobile dall'aroma floreale molto delicato , 2-5%AA. Il raccolto e' molto scarso e matura all'inizio della stagione. La pianta e' molto difficile da coltivare .

Boemia

SANTIAM

luppolo da aroma simile al TETTANNER 5-7%AA. Il raccolto e' moderato.
U.S.A.

SPALT

aroma piacevolmente speziato 3-6%AA.
Germania

STYRIAN GOLDINGS

e' molto simile al FUGGLES , 5-7%AA.
Stiria

TARGET

luppolo molto usato in UK per amaricare 10-12%AA.
U.K.

TETTANNER

aroma speziato molto delicato 3-6%AA. Il raccolto e' scarso e matura all'inizio della stagione.
Germania

WILLAMETTE

buon aroma speziato erboso e floreale simile al FUGGLES 4-7%AA. Il raccolto e' discreto e matura a meta' stagione.
U.S.A.

L'ACQUA NELLA PRODUZIONE CASALINGA DI BIRRA

A cura di : **Alessandro Calamida**: calamida@tin.it

Nel testo che segue ho raccolto un po' di materiale sull'utilizzo dell'acqua nel processo di birrificazione casalinga.
Sebbene abbia posto la massima cura nella definizione dei contenuti e sebbene nessuno dei prodotti chimici descritti è intrinsecamente nocivo nelle quantità minime riportate, non mi assumo nessuna responsabilità legata ad eventuali miei errori o all' incauto utilizzo alimentare di sostanze chimiche non idonee a tale uso.
In pratica, chi adotta i procedimenti descritti deve essere consapevole di ciò che fa e se ne assume la completa responsabilità.

D: nel farmi la birra devo preoccuparmi dell'acqua?

D: Quali sono le caratteristiche dell'acqua che influenzano il processo di produzione della birra?

- * pH
- * Composizione in ioni
- * Calcio [Ca⁺⁺]
- * Magnesio [Mg⁺⁺]
- * Sodio [Na⁺]
- * Bicarbonato [HCO₃⁻]
- * Cloruro [Cl⁻]
- * Solfato [SO₄⁻⁻]
- * Ferro [Fe⁺⁺]
- * Cloro [HOCl]
- * Manganese [Mn⁺⁺]
- * Nitrati [NO₃⁻]
- * Nitriti [NO₂⁻]
- * Ammonio [NH₄⁺]
- * Rame [Cu⁺⁺]
- * Zinco [Zn⁺⁺]
- * Tabella composizione acque di alcune importanti città
- * Durezza
- * Alcalinità
- * Durezza temporanea
- * Alcalinità residua

- D:** come faccio a conoscere le caratteristiche dell'acqua del mio rubinetto?
- D:** La mia acqua di rubinetto necessita di trattamento?
- D:** è possibile trattare l'acqua in modo da renderla più adatta alla birrificazione?
- * Decarbonazione per bollitura.
 - * Decarbonazione per aggiunta di calce idrata
 - * Acidificazione dell'acqua
 - * Sintesi
 - * Aggiunta di calcio nel mashing
 - * Utilizzo di malti scuri o acidi
 - * Alcalinizzazione del mash

IN SINTESI

- * Se fate la birra a partire dagli estratti:
- * Se fate la birra all-grain

D: NEL FARMI LA BIRRA DEVO PREOCCUPARMI DELL'ACQUA?

R: dipende. Se fai la birra utilizzando i kit o comunque l'estratto di malto come componente principale, significa che tutti i trattamenti necessari li ha già fatti il produttore dell'estratto. In questo caso l'acqua assume meno importanza, quello che conta è che sia "buona" da bere, che cioè sia priva di contaminazioni organiche, non abbia sapori sgradevoli e non sia particolarmente ferrosa (cosa che può succedere in presenza di tubazioni molto vecchie). L'acqua ha invece più importanza nel caso dell'all-grain, perché molti dei processi che avvengono durante l'ammestamento (mash) e la filtrazione (sparge) possono essere sensibilmente influenzati dalle caratteristiche dell'acqua.

In particolare la principale ragione d'interesse per l'acqua è legata al pH che si ottiene mescolando l'acqua ai grani nel mash. Tutto il resto è secondario.

Se si desidera poi replicare dei profili d'acqua utilizzati per produrre birre famose, sia estrattisti sia all-grainisti possono dedicarsi alla sintesi dell'acqua, che consiste nell'aggiunta di sali ad un'acqua oligominerale allo scopo di approssimare le caratteristiche desiderate.

D: QUALI SONO LE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA CHE INFLUENZANO IL PROCESSO DI PRODUZIONE DELLA BIRRA?

R: le caratteristiche che prenderemo in considerazione sono le seguenti:

- * pH
- * Composizione in ioni
- * Durezza
- * Alcalinità
- * Durezza temporanea
- * Alcalinità residua

Vediamole una per una:

PH

Nell'acqua o in una soluzione acquosa, oltre alle molecole di H₂O sono disciolti piccoli quantitativi di ioni H⁺ (idrogeno) e di ioni OH⁻ (ossidrile) allo stato libero.

Il pH è una grandezza legata alla quantità di ioni H⁺ presenti in una soluzione.

Più precisamente:

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

ove [H⁺] è la concentrazione (in moli/litro) degli ioni idrogeno. In acqua distillata gli ioni H⁺ sono in equilibrio con gli ioni OH⁻, entrambi assumono il valore di 10E-7 mol/l, la soluzione si dice neutra e il pH vale 7.

Se gli ioni H⁺ prevalgono la soluzione si dice acida, e il pH è minore di 7.

Se gli ioni OH⁻ prevalgono la soluzione si dice alcalina e il pH è maggiore di 7.

Il pH è importante nel processo di birrificazione perché molte delle reazioni chimiche ed enzimatiche che avvengono nell'ammestamento necessitano di pH opportuni.

Dunque il pH che più ci interessa è quello che si ottiene nel mash e nello sparge, non tanto quello dell'acqua da cui si parte. La birra è una sostanza acida.

Ogni processo che avviene nella birrificazione ha un suo pH ideale. Nell'ammestamento il migliore compromesso viene raggiunto per un pH che va da 5.3 a 5.5 alla temperatura di mashing.

Se il pH dello stesso mosto viene misurato a temperatura ambiente (20°C), si otterrà una misura di circa 0.3 superiore a quella ottenuta a temperatura di mashing.

Ciò significa che se misuriamo il pH a temperatura ambiente, il pH ideale cui mirare è compreso indicativamente tra 5.6 e 5.8. Il pH si può misurare con apposite cartine da immergere nel liquido.

La cartina cambia colore e il confronto con una scala graduata di colori da il valore del pH.

Con queste cartine non si raggiunge una precisione superiore a 0.2 pH, e spesso è difficile interpretare correttamente la scala di colori. Le cartine sono tarate per funzionare correttamente a 20°C.

Poiché alcune cartine possono rilasciare piccole quantità di sostanze chimiche, è meglio effettuare la misura prelevando un piccolo campione di liquido da buttare poi via.

Il sistema migliore è quello che prevede l'uso di un pHmetro digitale. Ne esistono modelli relativamente economici (sulle 100klire con precisione di 0.1 pH) e modelli più cari dalle 400klire in su, con precisioni superiori a 0.01 pH. I primi sono reperibili anche nei negozi d'acquaristica e hanno però una vita abbastanza limitata. I secondi sono di gran lunga più affidabili e sono dotati d'elettrodo intercambiabile. L'utilizzo del pHmetro con soluzioni molto proteiche come il nostro mosto accorcia comunque sensibilmente la vita degli elettrodi (a meno di utilizzare elettrodi specifici per questi usi), per cui probabilmente per l'homebrewer "medio" l'acquisto di un pHmetro costituisce una spesa non proporzionata ai benefici.

COMPOSIZIONE IN IONI

L'acqua naturale contiene, oltre che H₂O, anche una piccola quantità d'altri elementi che si trovano disciolti allo stato di ioni. Si tratta di quegli stessi ioni che normalmente sono riportati nell'analisi chimica stampata per legge in tutte le etichette delle bottiglie d'acqua minerale.

Vediamo uno per uno gli ioni più importanti dal punto di vista "birraio" e le loro principali caratteristiche. La concentrazione in ioni è espressa utilizzando l'unità "ppm" (parti per milione) che corrisponde a mg/litro.

CALCIO [CA⁺⁺]

È l'elemento più importante nel processo di birrificazione.

Contribuisce per la maggior parte alla durezza dell'acqua. La sua presenza è necessaria per le attività enzimatiche che si svolgono durante il processo di conversione (mash). Inoltre il precipitare del calcio assieme ai fosfati abbassa il pH del mash e lo porta naturalmente a stabilizzarsi attorno a valori consoni al processo di conversione stesso (sempre che non ci si metta di mezzo l'effetto tampone dei bicarbonati...).

La quantità di calcio disciolta nell'acqua che si può ritenere indicata per la birrificazione va dai 5 ai 200 ppm, anche se è meglio averne almeno 50 ppm. Un eccesso di calcio può provocare problemi durante lo sparging e può inoltre far precipitare durante la fermentazione una quantità eccessiva di fosfati, privando il mosto di un importante nutrimento per i lieviti.

I sali più utilizzati per aggiungere calcio all'acqua sono il solfato di calcio (CaSO₄·2H₂O, o "gypsum", da non confondere col gesso, CaCO₃) e il cloruro di calcio biidrato (CaCl₂·2H₂O).

Il secondo viene spesso preferito dal punto di vista organolettico.

MAGNESIO [MG⁺⁺]

Assieme al calcio contribuisce alla durezza dell'acqua. Si trova normalmente in quantità che sono frazioni di quelle in cui è presente il calcio.

In maniera simile al calcio precipita assieme ai bicarbonati durante la bollitura formando carbonato di magnesio (MgCO₃). Coadiuvata l'azione degli enzimi ed è un nutrimento per il lievito. Normalmente è presente in quantità comprese tra 5 e 50 ppm. Concentrazioni da 10 ppm a 30 ppm sono accettabili nell'acqua da utilizzare per la birra.

Da un punto di vista organolettico il magnesio tende ad accentuare il gusto della birra, mentre tende a fornirle un gusto aspro e amaro se presente in quantità eccessive. Di solito il magnesio può essere aggiunto tramite il solfato di magnesio (MgSO₄, è venduto in farmacia come lassativo).

SODIO [NA⁺]

Si trova di solito in concentrazioni comprese tra 2 e 100 ppm. Tende a conferire un gusto aspro e salato se presente in quantità eccessive. Se presente in giusta quantità esalta invece il gusto della birra.

È consigliabile non superare i 50 ppm nell'acqua utilizzata per birrificare.

Se il sodio è presente in quantità eccessiva costituisce inoltre un veleno per il lievito.

Il sodio può essere aggiunto all'acqua tramite cloruro di sodio (il comune sale da cucina).

BICARBONATO [HCO₃⁻]

È l'ione che controlla in maniera pressoché totale l'alcalinità dell'acqua ed è quello cui bisogna prestare più attenzione, poiché talvolta è presente in quantità tali da impedire al mash di stabilizzare il suo pH ai valori corretti. Questo non significa che con un'acqua con molti bicarbonati la birra non riesca, tuttavia la loro presenza in quantità eccessive porta ad un rendimento più basso del processo di mashing, soprattutto quando la ricetta prevede esclusivamente malti chiari, e fermentazioni più difficoltose a causa del pH non ottimale.

Un altro aspetto da considerare nella fermentazione è che i bicarbonati, tendendo a mantenere alto il pH, aumentano il rischio di contaminazione, perché molti batteri che sarebbero inibiti da bassi valori del pH possono sopravvivere con pH più elevati.

Di per sé, da un punto di vista organolettico, gli ioni bicarbonato, se veramente in eccesso, tendono a conferire alla birra un gusto che tende all'aspro e all'amaro.

Nel caso di birre chiare già una quantità di bicarbonati superiore a 50 ppm richiede un trattamento, mentre può essere tollerata una quantità di bicarbonati fino a 200 ppm nel caso di birre che utilizzano malti scuri.

Eliminare la maggior parte dei bicarbonati dall'acqua è un'impresa abbastanza semplice, e infatti il trattamento più frequente dell'acqua in campo birraio consiste appunto nella decarbonazione (vedi più avanti).

CLORURO [CL-]

Contribuisce, in maniera simile al sodio, alla pienezza del gusto della birra. Aumenta la percezione d'amaro. Tende a favorire la limpidezza della birra e ad aumentarne la stabilità. Le concentrazioni indicate vanno da 1 a 100 ppm.

Talvolta si può arrivare fino a 350 ppm per birre molto corpose (OG > 1.050).

Questo elemento può essere aggiunto all'acqua tramite cloruro di sodio (il comune sale da cucina).

SOLFATO [SO4--]

Tende a conferire un sapore secco e pieno alla birra. In concentrazioni superiori a 500 ppm ha un gusto tagliente e amaro. Solitamente si preferisce un'acqua con SO4 inferiore a 150 ppm, anche se il livello può essere aumentato nel caso di birre con molto luppolo, nel qual caso tende a rendere più pulito il gusto d'amaro della birra.

Si possono aggiungere solfati all'acqua tramite solfato di calcio (CaSO4 o "gypsum") o solfato di magnesio (MgSO4).

FERRO [FE++]

Conferisce all'acqua un sapore metallico che ricorda il sangue o l'inchiostro. Questo sapore può essere rivelato al gusto già a 0.05 ppm.

In dosi superiori a 1 ppm aumenta la torbidezza e indebolisce il lievito.

Non deve in ogni caso superare la concentrazione di 0.3 ppm

CLORO [HOCL]

Viene spesso aggiunto all'acqua potabile d'acquedotto per disinfettarla. Tende a formare clorofenoli, che possono essere rilevati al gusto in concentrazioni addirittura inferiori a 5 parti per miliardo.

Ha un effetto deleterio sul gusto finale della birra (tende a conferirle un gusto di medicinale) e se presente in quantità sensibili va quindi eliminato tramite bollitura o lasciando riposare l'acqua per parecchie ore (meglio qualche giorno) prima del suo utilizzo.

MANGANESE [MN++]

Dà un gusto metallico non piacevole e come tale è meglio che sia presente in concentrazioni inferiori a 2 ppm (meglio ancora se inferiori a 0.05 ppm). In concentrazioni minuscole è necessario al metabolismo dei lieviti.

NITRATI [NO3-]

Se presenti in quantità superiore a 10 ppm indicano inquinamento dell'acqua. Nel caso ideale dovrebbero essere completamente assenti.

NITRITI [NO2-]

Nascono dalla decomposizione dei nitrati da parte di batteri coliformi. La loro presenza è sempre sintomo d'inquinamento. Non dovrebbero mai superare la soglia di 0.1 ppm (quantità che comunque può già provocare fermentazioni difficili). Nel caso ideale dovrebbero essere completamente assenti.

AMMONIO [NH4+]

Indica sempre una decomposizione microbica di materia organica, e dunque un'acqua inquinata. Dovrebbe essere idealmente a zero.

RAME [CU++]

In quantità infinitesime è necessario al metabolismo del lievito. In quantità superiori a 1 ppm causa mutazioni nel lievito e torbidezza nella birra. L'uso del rame nella bollitura del mosto (pentole, wort chiller..) non causa lo scioglimento del rame perché il metallo viene "passivato" a contatto col mosto.

ZINCO [ZN++]

In quantità attorno a 0.1-0.2 ppm è un nutrimento indispensabile per il lievito. In quantità superiori a 1 ppm è tossico per il lievito e dannoso per gli enzimi.

TABELLA COMPOSIZIONE ACQUE DI ALCUNE IMPORTANTI CITTÀ

La tabella seguente fornisce la composizione in ioni delle acque di alcune città famose per la produzione di birra. Tabelle simili sono state pubblicate da varie parti e non sempre corrispondono, anche se macroscopicamente sono simili. Vi ho aggiunto in coda anche la composizione dell'acqua del mio rubinetto a Torino, stimata in base ai dati dell'acquedotto, integrati con le mie misure.

Da notare che, a seconda dei quartieri, la composizione dell'acqua a Torino può variare sensibilmente. Le concentrazioni sono in ppm.

	Pilsen	Monaco	Dublino	Dortmund	Burton	Torino
Ca	7	75	115	250	295	100
Mg	2	20	4	25	45	20
Na	2	10	4	70	55	10
SO4	5	10	55	280	725	50
HCO3	15	200	200	550	300	175
Cl	5	2	19	100	25	25

DUREZZA

Da un punto di vista storico la durezza è stata definita come l'attitudine di un'acqua ad opporsi alla capacità detergente del sapone.

Questo effetto è dovuto soprattutto alla presenza nell'acqua di calcio (Ca) e magnesio (Mg).

Formalmente la durezza (totale) dell'acqua è definita come:

$$HD = 2.5 * [Ca] + 4.16 * [Mg]$$

Dove:

- **HD** è la durezza espressa in parti per milione di CaCO₃.
- **[Ca]** è la concentrazione di ioni calcio espressa in parti per milione (o mg/l)
- **[Mg]** è la concentrazione di ioni magnesio espressa in parti per milione (o mg/l)

Quindi la durezza è espressa tramite quantità equivalente di CaCO₃ (carbonato di calcio, cioè gesso). Questo significa che se ad esempio una certa acqua ha una durezza di 100 ppm CaCO₃, occorre aggiungere 100 mg/l di CaCO₃ a un pari volume di acqua distillata per ottenere la stessa durezza.

Tradizionalmente si utilizza questa unità di misura per normalizzare e confrontare tra loro durezza e alcalinità, poiché il CaCO₃ contiene sia il principale responsabile della durezza (il Ca), sia il principale responsabile dell'alcalinità (il CO₃ che ai pH più usuali è presente come HCO₃).

Non si può dire a priori che un'acqua dura sia un fattore positivo o negativo per chi fa la birra. Molto dipende dallo stile di birra che si vuol fare. Affinché nel mashing il Ph scenda ai valori ideali in maniera naturale, nel caso di birra realizzata solo con malti chiari, è meglio però che vi siano almeno (indicativamente) 50 mg/l di calcio nell'acqua utilizzata.

ALCALINITÀ

È una caratteristica dell'acqua molto importante per chi produce birra.

L'alcalinità misura la capacità dell'acqua a resistere all'acidificazione (effetto tampone). Questa resistenza è dovuta alla presenza degli ioni HCO₃ e CO₃, che tendono ad "assorbire" gli ioni H⁺ aggiunti e formare acido carbonico (H₂CO₃).

In pratica, aggiungendo dell'acido ad un'acqua molto alcalina il pH scenderà inizialmente in maniera molto lenta. Per arrivare a un certo pH prefissato occorre quindi una dose molto maggiore di acido rispetto a quella necessaria per far arrivare allo stesso pH un'acqua poco alcalina.

La tabella che segue illustra come i carbonati siano ripartiti in maniera differente tra H₂CO₃, HCO₃ e CO₃ a seconda del pH dell'acqua:

pH	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
%h2co3	100	99	96	72	20	4	0	0	0	0	0
%hco3	0	1	4	28	80	96	95	67	17	2	0
%co3	0	0	0	0	0	0	5	33	83	98	100

La definizione formale dell'alcalinità è appunto la quantità di acido necessaria a portare il pH di 1 litro di acqua al valore convenzionale di 4.3 (titolazione). 4.3 è un valore di soglia per il quale si possono considerare i carbonati forniti esclusivamente dall'acido carbonico H₂CO₃.

A valori di pH inferiori a 8.35 (come nella stragrande maggioranza dei casi) si può trascurare la concentrazione degli ioni CO₃, e si può dire con ottima approssimazione che tutta l'alcalinità viene dalla HCO₃. Anche in questo caso l'alcalinità viene misurata in ppm di CaCO₃, e la relazione che più ci interessa è la seguente:

$$\text{Alk} = [\text{HCO}_3] * 50/61$$

Dove:

- **Alk** è l'alcalinità espressa in parti per milione (o mg/l) di CaCO₃
- **[HCO₃]** è la concentrazione di ioni HCO₃ (bicarbonato) espressa in parti per milione (o mg/l).
- **50/61** è un fattore di conversione tra le unità ppm e le unità ppm di CaCO₃ nel caso dello ione HCO₃.

L'alcalinità è una caratteristica non desiderabile nell'acqua utilizzata per birrificare, perché l'effetto tampone degli ioni HCO₃ impedisce il naturale calo del pH del mash ai valori ideali. Questo è il principale motivo per cui un'acqua troppo alcalina va trattata eliminando il più possibile gli ioni HCO₃. Indicativamente si può ritenere un'acqua troppo alcalina per birrificare quando la concentrazione degli ioni HCO₃ è superiore ai 50-100 ppm.

Tuttavia questa è una regola da prendere con un po' di buon senso, poiché, ad esempio, se si utilizzano nel mashing grani scuri (crystal, chocolate, roast..), questi tendono ad acidificare il mash e controbilanciano l'effetto dell'alcalinità, per cui in questi casi si può anche non trattare un'acqua che sarebbe altrimenti considerata eccessivamente alcalina.

Solitamente durezza e alcalinità vanno di pari passo, nel senso che un'acqua molto dura è solitamente anche molto alcalina, tuttavia questa non è una regola fissa.

DUREZZA TEMPORANEA.

Se si fa bollire un'acqua dura per 10-20 minuti, si può notare che, dopo che questa si è raffreddata, si forma sul fondo della pentola un precipitato di colore bianco. Si tratta di CaCO₃ (gesso) che viene formato dalla combinazione di ioni Ca e HCO₃ nella reazione seguente:



Si noti come venga sprigionato idrogeno, per cui, dopo la bollitura il pH dell'acqua scenderà.

In seguito alla bollitura dunque una certa quantità di calcio precipita come CaCO₃, per cui la durezza dell'acqua (che dipende dalla concentrazione di calcio) diminuisce.

La durezza che viene eliminata con la bollitura (in condizioni ideali) viene detta Durezza Temporanea, mentre quella che rimane viene detta Durezza Permanente.

$$\text{HD} = \text{TH} + \text{PH}$$

Dove:

- **HD** = Hardness = durezza totale
- **TH** = Temporary Hardness = durezza temporanea
- **PH** = Permanent Hardness = durezza permanente

Un fatto molto importante è che assieme al Calcio precipitano anche i bicarbonati HCO₃, per cui non solo diminuisce la durezza dell'acqua, ma anche la sua alcalinità, e questo è il concetto che sta alla base del trattamento di decarbonazione dell'acqua tramite bollitura.

Poiché durezza e alcalinità sono espresse con la stessa unità di misura (ppm di CaCO₃), possono essere direttamente confrontate, per cui si può dire che:

Se **HD > Alk** (cioè se c'è più calcio/magnesio che bicarbonati)

$$\text{TH} = \text{Alk}$$

perché col formarsi di CaCO₃ durezza e alcalinità calano della stessa quantità, e poiché c'è più calcio che HCO₃, l'alcalinità viene azzerata, dunque il calo di durezza corrisponde a tutta l'alcalinità.

Se **Alk > HD** (cioè se ci sono più bicarbonati che calcio/magnesio)

$$\text{TH} = \text{HD}$$

Anche qui col formarsi di CaCO₃ durezza e alcalinità calano della stessa quantità, e poiché c'è più HCO₃ che calcio/magnesio, tutta la durezza viene azzerata, dunque il calo di durezza corrisponde alla durezza stessa.

Queste sono definizioni. Nella pratica né durezza né alcalinità si azzerano completamente.

In particolare è assai difficile ridurre l'alcalinità al di sotto di 20-30 ppm di CaCO₃ (che comunque è un risultato assolutamente soddisfacente).

Se l'alcalinità è molto maggiore della durezza dopo la bollitura rimarrebbe ancora una quantità di HCO₃ che potrebbe ancora essere eccessiva e (quasi) tutto il calcio (che è invece indispensabile) sarebbe eliminato col precipitare del CaCO₃. Il problema si può risolvere aggiungendo all'acqua, prima della bollitura, una dose

supplementare di calcio (tramite CaSO₄ o CaCl), oppure ricorrendo alla decarbonazione mediante calce oppure all'acidificazione dell'acqua tramite aggiunta di acido (in genere ortofosforico o lattico).

ALCALINITÀ RESIDUA.

Si tratta di una grandezza introdotta da Kolbach che dà immediatamente indicazioni utili sulle qualità della nostra acqua dal punto di vista del raggiungimento del pH ideale nel mash.

Dette:

- **RA** l'alcalinità residua espressa in ppm di CaCO₃
- **Alk** l'alcalinità espressa in ppm di CaCO₃
- **[Ca]** la concentrazione di calcio in ppm
- **[Mg]** la concentrazione di magnesio in ppm

l'alcalinità residua è definita come:

$$\mathbf{RA = Alk - 0.71 * [Ca] - 0.59 * [Mg]}$$

Nel caso non si conoscano [Ca] e [Mg] ma si conosca la durezza totale HD, si può ipotizzare $[Mg] = [Ca] / 4$ da cui:

$$\mathbf{HD = 2.5 * [Ca] + 4.16 * [Ca] / 4 = 3.54 * [Ca]}$$

$$\mathbf{[Ca] = HD / 3.54}$$

$$\mathbf{[Mg] = HD / (4 * 3.54) = HD / 14.16}$$

Sostituendo nella formula della RA si ottiene

$$\mathbf{RA = Alk - 0.24 * HD}$$

L'alcalinità residua è utile poiché è stato dimostrato che:

Una variazione di RA di 180 ppm corrisponde a una variazione del pH nel mash di 0.3 rispetto al pH che si otterrebbe con gli stessi grani e acqua distillata.

Espresso in altri termini si può affermare che:

$$\mathbf{DpH = (RA/180) * 0.3}$$

Oppure

$$\mathbf{DpH = 0.00167 * Alk - 0.0012 * [Ca] - 0.000982 * [Mg]}$$

Dove:

- **DpH** è la variazione di pH rispetto al caso di utilizzo di acqua distillata.

In un mash di grani chiari il pH raggiunge i valori ideali se [Ca] è compreso tra 50 e 150 e se RA è inferiore a 50. Se ad esempio con i dati della nostra acqua otteniamo RA = 400, questo vuol dire che superiamo di $400 - 50 = 350$ il valore di RA ideale, e questo ci porterà ad avere un pH nel mash superiore a quello ideale (o meglio, quello dell'acqua distillata) di una quantità:

$$\mathbf{DpH = (350/180) * 0.3 = 0.58}$$

Questo ci porterebbe, considerando il pH ideale nell'intorno di 5.7 (a 20°C), a un pH di 6.28 che è inaccettabile. La conclusione è che tale acqua necessita di un trattamento che porti RA al di sotto di 50.

Per molti autori il criterio dell'alcalinità residua è preferibile alla semplice valutazione dell'alcalinità, perché tiene conto anche dei fenomeni chimici che si verificano nel mash, ed è dunque più accurata.

Per valutare esattamente il pH nel mash occorre conoscere il pH ottenuto con acqua distillata. Se si usano solo malti chiari questo valore può essere stimato attorno a 5.6 - 5.8 (a 20°C).

D: COME FACCIAMO A CONOSCERE LE CARATTERISTICHE DELLA ACQUA DEL MIO RUBINETTO?

R: normalmente gli acquedotti municipali forniscono su richiesta i dati di composizione dell'acqua erogata. Questi dati sono di solito dati medi rilevati nel corso di un periodo più o meno lungo e possono non corrispondere all'acqua disponibile dal rubinetto in quel dato momento.

E' comunque meglio di niente e, almeno a livello generale potremmo trarne utili indicazioni.

Tuttavia per i parametri che più ci stanno a cuore (durezza, alcalinità e calcio) consiglio di effettuare direttamente un'analisi mediante gli appositi kit di titolazione disponibili presso i fornitori di materiali per laboratori o presso i negozi di materiali per acquari (in quest'ultimo caso i kit sono più economici).

Ciascun kit misura una sola grandezza e il costo, a seconda del tipo, varia solitamente dalle 10 alle 30 mila lire.

Il sistema usato per la misura è quello della titolazione. Si preleva un campione misurato di acqua (di solito 5 ml) e lo si mette dentro una provetta, alla quale si aggiungono, in precise quantità, una sostanza "reagente". Si ottiene così una soluzione colorata.

Mediante un apposito contagocce si aggiunge a goccia a goccia un'ulteriore sostanza detta "indicatore". A un certo punto, con l'aggiunta di una n-esima goccia, di colpo il colore della soluzione cambia. La misura della grandezza cercata è proporzionale al numero di gocce di indicatore che si sono aggiunte fino a quel momento, secondo una scala fornita nelle istruzioni.

E' possibile aumentare la risoluzione della misura raddoppiando (o triplicando, o quadruplicando) tutti i quantitativi (acqua e chimici). In questo caso il risultato della misura si ottiene dividendo per due (o per tre o per quattro..) il risultato finale.

Nei kit che ho finora utilizzato una goccia di rivelatore corrisponde a circa 10 °D (gradi tedeschi di durezza). 1°D corrisponde a 17.8 ppm (o mg/l).

I kit che consiglio di acquistare sono:

- * DH o durezza totale
- * KH o durezza temporanea
- * Calcio

D: LA MIA ACQUA DI RUBINETTO NECESSITA DI TRATTAMENTO?

R: Il criterio che consiglio per valutare questa possibilità è quello dell'alcalinità residua. Pigliamo ad esempio le acque già viste precedentemente.

In base alla composizione in ioni, ho calcolato i parametri HD, Alk, TH e RA

	Pilsen	Monaco	Dublino	Dortmund	Burton	Torino
Ca	7	75	115	250	295	100
Mg	2	20	4	25	45	20
Na	2	10	4	70	55	10
SO4	5	10	55	280	725	50
HCO3	15	200	200	550	300	175
Cl	5	2	19	100	25	25

HD	26	271	304	729	925	333
Alk	12	164	164	451	246	143
TH	12	164	164	451	246	143
RA	6	99	80	259	10	61

Vediamo quali considerazioni si possono fare su queste acque dal punto di viste del possibile trattamento.

PILSEN:

Una delle acque più leggere al mondo. Sicuramente non necessita di decarbonazione!

I mastri birrai di questa città, patria della Pilsner Urquell riescono a produrre una delle migliori pilsener usando quest'acqua con così poco calcio. Io che non sono così bravo, nel fare una pilsener aggiungerei un po' di calcio, tramite CaSO4 e/o CaCl2, in modo da raggiungere almeno i 50 ppm.

MONACO:

Si tratta di un'acqua piuttosto alcalina, l'alcalinità residua sembra consigliare un trattamento di decarbonazione, almeno nel caso di birre chiare. Nel caso di birre scure non ci dovrebbero viceversa essere problemi di stabilizzazione del pH ai giusti valori. Non per niente Monaco è famosa per le sue lager scure.

Un trattamento di decarbonazione ideale porterebbe ai seguenti valori:

- HD1 = HD - Alk = 107
- Alk1= 0
- RA1 = -25

(Nota: RA1 viene calcolato presupponendo che dopo il trattamento il rapporto Ca/Mg rimanga lo stesso. Questo non è sempre vero, tuttavia ci accontentiamo qui di una certa approssimazione)

Nella realtà non si riesce mai a eliminare totalmente la durezza temporanea, per cui dei valori più realistici sono:

- HD1 = 137
- Alk1= 30
- RA1 = -2.9

Che sono ugualmente degli ottimi valori.

Si noti come RA qui assume valori negativi, per cui dovremmo aspettarci un calo del pH rispetto ai valori relativi all'acqua distillata. Ricordando che

$$\mathbf{DpH = (RA/180) *0.3}$$

Avremo nel nostro caso

$$\mathbf{DpH = -0.005}$$

Trascurabile nella nostra applicazione.

Non trattare quest'acqua significa (ricordando che 180 ppm CaCO₃ di RA provocano un aumento del pH di 0.3) che nel mash il pH si scosterà dal valore ideale di:

$$\text{DpH} = 99/180 * 0.3 = 0.17$$

DUBLINO:

E' un'acqua molto simile a quella di Monaco, per cui valgono esattamente le stesse considerazioni. Considerando che qui RA è ancora più bassa, sembra ancora meno opportuno procedere a un trattamento.

DORTMUND:

Si tratta di un'acqua molto dura e molto alcalina. I valori di alcalinità residua ci obbligano al trattamento, a meno di non voler utilizzare dosi significative di grani scuri o di malto acido (sauermalz). Nel caso volessimo una birra tutta di malti chiari, decarbonando si otterrebbe (caso ideale):

- HD1 = HD - Alk = 280
- Alk1 = 0
- RA1 = -74

caso reale:

- HD1 = 310
- Alk1 = 30
- RA1 = -52

Si può notare l'efficacia della decarbonazione, che letteralmente rovescia il fronte, causando una diminuzione del pH del mash (rispetto all'acqua distillata) di

$$\text{DpH} = (\text{RA}/180) * 0.3 = -0.086$$

BURTON-ON-TRENT:

E' una delle acque apparentemente più pazzesche, con valori molto alti di durezza e alcalinità, e con quantità abnormi di solfati. Sembra impossibile che con questa acqua si riesca a fare una birra decente, eppure questa città inglese è tra le più rinomate al mondo per la qualità delle sue ale.

Valori strani a parte, si nota però subito come l'alcalinità residua sia molto bassa (RA=10), ad indicare un'acqua che non darà problemi dal punto di vista del pH nel mash.

Quello che dà maggiormente il carattere a quest'acqua sono però i solfati, le cui caratteristiche vengono abilmente valorizzate dai birrai di Burton che fanno ricorso ad abbondanti luppolature.

TORINO:

Che dire? l'acqua del mio rubinetto è in fondo simile a quella di Monaco e Dublino.

Vale la pena di trattarla nel caso si vogliano delle pilsener di stile cecco.

Per quest'acqua posso fornire i dati (misurati) che effettivamente ho ottenuto dalla decarbonazione. Sia mediante bollitura sia con l'uso di calce biidrata i risultati che ottengo sono pressoché gli stessi, cioè:

$$\text{HD1} = 160$$

$$\text{Alk1} = 40$$

Questo corrisponde a un'acqua la cui composizione è, dopo il trattamento, approssimativamente:

- Ca: 48 ppm
- Na: 10 ppm
- Mg: 10 ppm
- SO₄: 50 ppm
- HCO₃: 49 ppm
- Cl: 25 ppm

L'alcalinità residua dopo il trattamento è:

$$\text{RA1} = \text{Alk1} - 0.71 * [\text{Ca}] - 0.59 * [\text{Mg}] = 40 - 0.71*48 - 0.59*10 = 0.02$$

che in pratica porta il pH di un mash di grani chiari allo stesso valore ottenibile con acqua distillata. Nella mia esperienza comunque, nel caso di utilizzo di malti scuri, a volte il pH può raggiungere valori addirittura troppo bassi. In caso di dubbio questo inconveniente può essere previsto misurando il pH di un pugno dello stesso mix di malti in acqua distillata.

Se si prevede di ottenere un pH troppo basso utilizzando l'acqua così decarbonata, si potrà effettuare un trattamento meno drastico oppure aggiungere acqua non trattata a quella trattata.

Nel caso ci accorgessimo che il pH è troppo basso solo a cose fatte, è possibile aggiungere al mash sostanze in grado di alzare il pH (ad esempio minute quantità di calce idrata).

D: È POSSIBILE TRATTARE L'ACQUA IN MODO DA RENDERLA PIÙ ADATTA ALLA BIRRIFICAZIONE?

R: I trattamenti più comuni che possono venire eseguiti sull'acqua destinata alla birrificazione sono i seguenti:

- Decarbonazione per bollitura
- Decarbonazione per aggiunta di calce idrata
- Acidificazione dell'acqua
- Sintesi

Inoltre è possibile intervenire sugli effetti negativi di un'acqua non ottimale mediante interventi a livello di mashing:

- Aggiunta di calcio nel mashing
- Utilizzo di malti scuri o acidi
- Alcalinizzazione del mash

DECARBONAZIONE PER BOLLITURA.

In generale la decarbonazione dovrebbe essere applicata quando il livello di HCO_3 è sull'ordine di 100 ppm o superiore. Questo significa che, per $\text{pH} < 8.35$ l'alcalinità è superiore a circa 80 ppm CaCO_3 .

La decarbonazione per bollitura è il metodo più semplice. La bollitura favorisce la combinazione di ioni Ca e ioni HCO_3 che precipitano come CaCO_3 . E' applicabile solo nei casi in cui la durezza dell'acqua sia prevalentemente di natura temporanea (TH).

Ci deve cioè essere una quantità di calcio sufficiente ad eliminare i bicarbonati. Per valutare TH basta stimare durezza (HD) e alcalinità (Alk) e ricordarsi che:

$$\text{se } \mathbf{HD} < \mathbf{Alk} \Rightarrow \mathbf{TH} = \mathbf{HD}$$

$$\text{se } \mathbf{HD} > \mathbf{Alk} \Rightarrow \mathbf{TH} = \mathbf{Alk}$$

DECARBONAZIONE PER AGGIUNTA DI CALCE IDRATA

Questo metodo ha il vantaggio di non consumare energia e quello di permettere la decarbonazione anche in presenza di acque con alta durezza permanente (cioè con HCO_3 sensibilmente superiore a Ca). Per queste acque la decarbonazione per bollitura non è efficace, poiché non c'è abbastanza calcio per precipitare una quantità adeguata di HCO_3 .

L'aggiunta di calce idrata Ca(OH)_2 fornisce il calcio necessario a far precipitare tutti i carbonati (fuorché quei 20-30 ppm che rimangono sempre) senza inoltre privare l'acqua del calcio necessario.

Il metodo è però un po' più complesso, perché è necessario effettuare delle misure di pH. Queste misure non richiedono grossa precisione, e gli economici rotolini di carta al tornasole da 1 a 10 pH sono sufficienti.

Si comincia col calcolare la quantità di calce necessaria. La relazione è:

$$\mathbf{Ca(OH)_2 = TH * 0,74 * l / 1000}$$

Dove:

- **Ca(OH)₂** è la quantità di calce da aggiungere in grammi
- **TH** è la durezza temporanea
- **l** è il volume dell'acqua trattata in litri.

Per trattare 40 litri di acqua di Torino, che ha $\text{TH}=140$, occorreranno

$$\mathbf{Ca(OH)_2 = 140 * 0,74 * 40 / 1000 = 4 \text{ grammi (circa)}}$$

Il valore ottenuto dal calcolo è da considerare solo una base di partenza. In realtà è sempre necessario utilizzarne almeno un 30% in più per ottenere i migliori risultati.

Si mescola questa calce con un po' d'acqua per farne una pappetta.

Si riempie il nostro pentolone con una quantità d'acqua circa metà di quella che vogliamo trattare. E' meglio che il pentolone sia più capiente rispetto al volume totale previsto.

Si aggiunge la pappetta di calce, si mescola e si misura subito il pH. Dovrebbe raggiungere valori attorno a 10-12.

Se è più basso, preparare un altro po' di pappetta mescolando un cucchiaino di calce in un po' d'acqua e aggiungerlo all'acqua del pentolone, misurando anche stavolta il pH. Continuare finché il pH non raggiunge un valore almeno di 10. A questo punto mescolare l'acqua per aiutare la reazione.

Dopo 5-10 minuti si dovrebbero formare minuti fiocchi bianchi (CaCO_3) che hanno la tendenza a precipitare.

Dopo un'altra decina di minuti si aggiunge pian piano il resto dell'acqua, continuando a mescolare e controllando spesso il pH. L'obiettivo è quello di arrivare ad un pH di circa 8. Se una volta aggiunta tutta l'acqua prevista il pH è ancora alto, significa che si è utilizzata troppa calce, e, se il pentolone è grande a sufficienza, si può continuare ad aggiungere acqua fino al raggiungimento del pH finale. Vorrà dire che finiremo con più acqua trattata del previsto!

Se il pH di 8 viene invece raggiunto prima di aggiungere tutto il volume di acqua previsto, significa che abbiamo utilizzato una quantità di calce non sufficiente. Si può in questo caso aggiungere ancora un po' di calce oppure accontentarsi di una decarbonazione inferiore al massimo ottenibile, che può comunque essere ugualmente accettabile.

E' necessario lasciar depositare tutto il CaCO_3 facendo riposare l'acqua per qualche ora (meglio per una notte), e poi si decanta lasciando il deposito sul fondo del pentolone. E' consigliabile effettuare prima un po' di prove in modo da impraticarsi del procedimento e stabilire la quantità effettiva di calce da utilizzare per la propria acqua.

E' anche estremamente consigliabile verificare la riuscita del trattamento misurando i parametri dell'acqua ottenuta mediante i kit in commercio (durezza, alcalinità, calcio).

ACIDIFICAZIONE DELL'ACQUA

Un altro modo di venire a capo di un'acqua con troppi carbonati è quello di aggiungere all'acqua una quantità di acido (alimentare) sufficiente a contrastare l'effetto tampone dei carbonati.

Il metodo è meno elegante della decarbonazione e in presenza di acque con alcalinità molto alta può richiedere quantità di acido tali da essere percepibili anche al gusto. Ha il pregio di essere il sistema più semplice.

Anche qui occorre disporre di un modo per misurare il pH con una precisione almeno di 0.2-0.3.

Converrà mirare a un pH di circa 6. Utilizzando acido lattico (quello di Mr. Malt), converrà aggiungere ai 30-40 litri d'acqua che useremo, tramite una siringa, circa 1 ml di acido alla volta e misurare il pH ottenuto, finché questo non raggiunge il valore desiderato.

Si può usare anche acido citrico o tartarico (reperibili presso le enoteche). In questo caso conviene aggiungerne una punta di cucchiaino alla volta e verificare il pH.

L'acqua così trattata può essere usata sia nel mash sia nello sparge.

SINTESI

Qualora si voglia modificare la composizione della propria acqua (ad esempio per imitare le caratteristiche di un'acqua utilizzata per produrre birre famose) è possibile, se la nostra acqua lo consente, aggiungere dei sali in quantità che possono essere facilmente calcolate.

Questo a patto di conoscere la composizione di partenza dell'acqua utilizzata.

Naturalmente in questo modo possiamo solo aggiungere ioni di un certo tipo, non possiamo invece diminuire la concentrazione di uno ione nella nostra acqua, a meno di non diluirla con acqua distillata o oligominerale.

Non è consigliabile tuttavia utilizzare come acqua di base da trattare l'acqua distillata in quanto l'acqua risultante sarebbe priva di alcuni elementi (es. zinco) assolutamente necessari.

Però si può partire da una miscela di acqua distillata e acqua di rubinetto o oligominerale, in modo da assicurarsi la presenza di quegli elementi minoritari indispensabili.

La seguente tabella indica le quantità di ioni fornite da alcuni sali facilmente reperibili

1 gr. di		contiene
CaSO₄.2H₂O	Solfato di calcio	0.23 gr. di Ca e 0.56 gr. di SO₄
MgSO₄.7H₂O	Solfato di magnesio	0.14 gr. di Mg e 0.55 gr. di SO₄
NaCl	Cloruro di sodio	0.39 gr. di Na e 0.61 gr. di Cl
CaCl₂.2H₂O	Cloruro di calcio	0.27 gr. di Ca e 0.48 gr. di Cl
NaHCO₃	Bicarbonato di sodio	0.27 gr. di Na e 0.71 gr. di CO₃
CaCO₃	Carbonato di calcio	0.40 gr. di Ca e 0.60 gr. di CO₃

Supponiamo ad esempio di voler aggiungere 60 ppm di Ca a 20 litri di acqua. 60 ppm significa 60 mg/litro, per cui occorrerà aggiungere

$$60 * 20 = 1200 \text{ mg} = 1.2 \text{ gr. di calcio.}$$

Utilizzando cloruro di calcio (biidrato), che contiene 0.27 gr. di calcio per ogni grammo, occorrerà utilizzarne

$$1.2 / 0.27 = 4.4 \text{ gr.}$$

Aggiungendo questa quantità dovremo anche tenere conto che aggiungiamo anche

$$0.48 * 4.4 = 2.1 \text{ gr. di cloruri}$$

cioè 2100 mg che per 20 litri equivalgono a

$$2100 / 20 = 105 \text{ mg/l o ppm.}$$

Si possono evitare calcoli complicati utilizzando uno dei tanti programmi di sintesi dell'acqua che sono disponibili su Internet.

Uno tra tutti è BreWater di Ken Schwartz, disponibile gratuitamente all'indirizzo:

<http://home.elp.rr.com/beer/water/brewwater.zip>

Anche Promash ha un modulo che consente di fare le stesse cose, ma non è gratuito.

AGGIUNTA DI CALCIO NEL MASHING

Se il pH del mash è troppo elevato è possibile ridurlo mediante l'aggiunta di un sale di calcio.

Non è il calcio di per sé che abbassa il pH, ma è la sua reazione con i fosfati contenuti nell'ammestramento che provoca il precipitare di fosfati di calcio e il liberarsi di ioni H che diminuiscono il pH.

La quantità di sali da aggiungere dovrebbe essere piuttosto contenuta per evitare gli squilibri derivanti dall'aggiunta di altri ioni. I sali più utilizzati in questo impiego sono il solfato di calcio (CaSO₄) che introduce ioni solfato e il cloruro di calcio (CaCl₂) che introduce ioni cloruro. Quest'ultimo è in genere preferibile dal punto di vista organolettico.

UTILIZZO DI MALTI SCURI O ACIDI

Una ricetta contenente una quantità significativa (almeno 200-300 gr./20 l) di malti scuri (crystal, chocolate, roast, caramunich...) acidifica il mash aiutando a controbilanciare l'effetto tampone dei bicarbonati.

Questo in genere sistema le cose nel caso di alcalinità medio-alta. D'altra parte una quantità rilevante di malti scuri e un'acqua poco alcalina possono portare a un mash eccessivamente acido.

Il pH di un ammostamento contenente grani scuri può essere stimato in anticipo mediante un microbatch, cioè un ammostamento di una piccola quantità di grani e acqua nelle stesse proporzioni del mash reale.

ALCALINIZZAZIONE DEL MASH

A volte succede, come nel caso di un'acqua poco alcalina e di utilizzo di malti scuri, che il pH scenda a valori troppo bassi rispetto a quelli ritenuti ottimali (5.6-5.8 a 20°C oppure 5.3-5.5 a temperatura di mash). In questo caso, se ci troviamo di fronte al "fatto compiuto", potremo provare a porvi rimedio aggiungendo al mash una sostanza che aiuti a ridurre l'eccessiva acidità.

La sostanza migliore in questo caso è la calce idrata in quanto si limita ad introdurre calcio e ioni OH. Gli ioni calcio tenderebbero in realtà ad acidificare ulteriormente il mash, ma il loro effetto è mascherato dall'introduzione di ioni OH che di fatto elevano il pH.

Le quantità da introdurre sono molto minute, per cui conviene aggiungere una puntina di cucchiaino alla volta, mescolare bene e misurare il pH risultante. Non superare i 2 cucchiaini.

IN SINTESI

SE FATE LA BIRRA A PARTIRE DAGLI ESTRATTI:

Se la vostra acqua del rubinetto è gradevole da bere, usatela senza problemi.

Se non è gradevole da bere, usate acqua minerale naturale.

SE FATE LA BIRRA ALL-GRAIN

Tenete presente che la più grande preoccupazione legata all'acqua è dovuta alla necessità di raggiungere nel mash i corretti valori di pH.

• APPROCCIO "A PRIORI"

Cercate di ottenere un'analisi della vostra acqua di rubinetto oppure misurate direttamente tramite gli appositi kit la durezza, l'alcalinità e il calcio. Procuratevi delle cartine per la misura del pH con precisione attorno a 0.2

Valutate quindi l'alcalinità residua (che è una caratteristica della vostra acqua) con la formula

$$RA = Alk - 0.71 * [Ca] - 0.59 * [Mg]$$

Se non conoscete [Ca] e/o [Mg], partite dalla durezza totale HD e, ipotizzando $[Mg] = [Ca]/4$, usate la relazione:

$$RA = Alk - 0.24 * HD$$

- Se RA è minore di 50 e [Ca] è compresa tra 50 e 100, nel caso di mash con grani chiari siete a posto.
- Se RA è minore di 50 e usate quantità significative di malti scuri, preparatevi all'eventualità di aggiungere un po' di calce idrata nel mash nel caso il pH scenda a valori eccessivamente bassi.
- Se RA è sensibilmente superiore a 50 e fate un mash di grani chiari, allora dovrete considerare la possibilità di trattare l'acqua per decarbonazione o acidificazione, oppure acidificare il mash mediante una piccola quantità di malti acidi o con l'aggiunta nel mash di piccole quantità di cloruro di calcio o di solfato di calcio.
- Se RA è sensibilmente superiore a 50 e utilizzate grani scuri, allora molto probabilmente il pH si assesterà da solo ai valori corretti. Tenete però pronti cloruro di calcio (o solfato di calcio) e calce idrata nel caso occorran poi degli aggiustamenti nel mash.

In ogni caso, qualunque sostanza chimica introducete nel mash, aggiungetene minute quantità per volta (diciamo la punta di un cucchiaino) e non superate mai in linea di massima i 2 cucchiaini totali.

• APPROCCIO "A POSTERIORI"

Fate il mash con l'acqua del rubinetto (purché sia gradevole da bere) e, appena mischiati acqua e malti, misurate il pH di un piccolo campione di liquido fatto raffreddare a 20°C.

- Se il pH è attorno ai valori 5.6-5.8 siete a cavallo.
- Se il pH è sensibilmente superiore a questi valori, aggiungete poco per volta un po' di cloruro di calcio (o anche solfato di calcio, ma è preferibile il primo), sino a che il pH non raggiunge i valori corretti, non superando mai in ogni caso i due cucchiaini. In alternativa è anche possibile aggiungere piccole quantità di acido lattico, poche gocce alla volta, sempre mescolando e controllando continuamente il pH. Se non vi va molto l'idea di aggiungere queste sostanze nel mash, aggiungere un po' di malto acido ("sauermalz") o di malti scuri.
- Se il pH è sensibilmente inferiore ai valori ideali potete correggerlo aggiungendo minute quantità di calce idrata, anche qui una punta di cucchiaino alla volta, mescolando e misurando continuamente il pH.

DIZIONARIO

a cura di **Mr.Ighon**: ighon@hotmail.com - ICQ 28946210

Questa sezione e' in continua lavorazione. Ogni contributo per rendere piu' completo il seguente dizionario e' ben gradito.

A.A.U.- trad. UNITA' ACIDO ALFA

Quantifica l'ammontare di acido alfa (agente che apporta amarezza) del luppolo.

ALL-GRAIN - trad.

La birra "all-grain" e' una birra fatta solo con malto in grani e luppolo, e' la più difficile da fare, ma e' quella che da risultati migliori.

ATTENUATION - trad. ATTENUAZIONE

Capacita' del lievito (espressa in percentuale) di metabolizzare i diversi tipi di zucchero. Più e' bassa e meno zuccheri saranno fermentati col risultato di avere una birra più corposa e meno alcolica.

BATCH - trad.

Produzione completa di una birra, comprende tutte le fasi della lavorazione dalla prima all'ultima. Si dice fare un batch per dire produrre una birra.

BODY - trad. CORPO

Corposità della birra dal punto di vista fisico, può essere paragonato alla densità.

BLOW-OFF - trad.

CARBONATION - trad. CARBONAZIONE, GASATURA

Fase successiva all'imbottigliamento della birra, in cui lo zucchero aggiunto durante la fase di priming viene trasformato in anidride carbonica.

CASK CONDITIONED - trad. MATURATA IN FUSTO

Una birra si dice "cask conditioned" se fatta maturare in fusto.

CHILLER - trad. RAFFREDDATORE

DRY HOPPING - trad.

EBU - trad. UNITA' DI BITTERING EUROPEA

European Bittering Units. Unita' di misura del grado di amaro causato dal luppolo, misura l'ammontare di alfa acido presente nella birra dopo la fermentazione.

EZ-MASH - trad.

Kit per trasformare un pentolone in un mash + lauter tun formato da rubinetto, tubo di rame, filtro di rete metallica.

FINAL GRAVITY (FG) - trad. DENSITA' FINALE

Indica la quantità di zuccheri rimasti nel mosto alla fine della fermentazione. Con una semplice formula si può calcolare la gradazione alcolica della birra prodotta: alc. vol % = (OG-FG)/7.5

FLOCCULATION - trad. FLOCCULAZIONE, COAGULAZIONE

Rappresenta la tendenza che hanno le cellule di lievito a riunirsi in colonie più o meno consistenti.

GRAIN BAG - trad. SACCHETTO PER I GRANI

GRAIN BED - trad. LETTO DI GRANI

GYPSUM - trad. (CHIARIFICANTE)

HOP BAG - trad. SACCHETTO PER LUPPOLO

Sacchettino in cui inserire il luppolo durante la bollitura nel mosto per evitare di filtrare.

HEAD RETENTION - trad. PERSISTENZA DELLA SCHIUMA

Tempo di persistenza della schiuma dopo che si è servita la birra. È indipendente dalla quantità della schiuma stessa, e rispetto a quest'ultima è un elemento qualitativo più importante.

HOT BREAK - trad.

HOT LIQUOR TUN (HLT) - trad.

Recipiente per l'acqua dello sparge.

IBU - trad. UNITA' DI BITTERING INTERNAZIONALE

International Bittering Units. Unità di misura del grado di amaro causato dal luppolo, misura l'ammontare di alfa acido presente nella birra dopo la fermentazione.

IRISH-MOSS - trad. (CHIARIFICANTE)

Un cucchiaino di irish-moss aggiunto negli ultimi 15 min. di bollitura del mosto favorisce la precipitazione delle proteine coagulate nel fondo della pentola, rendendo più facile il travaso del mosto nel fermentatore.

LAUTER TUN - trad.

MALT MILL - trad.

MASH - trad. IMPASTO, MISCELAZIONE, AMMOSTAMENTO

Creazione di un impasto caldo di acqua e malto in grani macinati, primo step per fare una birra all-grain. Trasforma gli amidi in zuccheri fermentabili.

MASH-OUT - trad.

Aumento della temperatura di mashing a 76° per alcuni minuti, si fa alla fine del mashing per eliminare gli eventuali enzimi ancora attivi.

MASH TUN - trad.

MOUTHFEEL - trad. CORPOSITA'

Corposità, rotondità, pienezza di gusto della birra, intesa come sensazione al palato.

ORIGINAL GRAVITY (OG) - trad. DENSITA' INIZIALE

Indica la quantità di zuccheri nel mosto. Si misura all'inizio della fermentazione con il densimetro.

PELLETS - trad.

PITCHING - trad. SEMINA DEL LIEVITO

Aggiunta del lievito al mosto nel fermentatore.

PRIMING - trad. INNESCO

Fase in cui il mastro birraio aggiunge una sostanza fermentabile (zucchero o estratto di malto in polvere) alla birra da imbottigliare, in modo che il lievito residuo la sostanza stessa in anidride carbonica.

REST - trad.

Il rest della proteasi e' . . . (?)

RIMS - trad. SISTEMA DI AMMOSTAMENTO A RICIRCOLO DI INFUSIONE

Recirculating Infusion Mashing System. Sistema di infusione che consiste nel fare circolare continuamente l'estratto attraverso il letto di trebbie, riversarglielo sopra dolcemente controllando la temperatura.

SANITIZE - trad. SANITIZZARE

Fase in cui si disinfettano tutti gli utensili (bottiglie comprese) che verranno a contatto con la birra durante la produzione.

SPARGE - trad. LAVAGGIO DELLE TREBBIE

STEP - trad.

STARTER - trad. LIEVITO ATTIVATO

Operazione che permette di "risvegliare" e "far riprodurre" il lievito che verrà aggiunto al mosto in modo da iniziare la fermentazione. Dal punto di vista biologico e' una coltura di lievito.

STUCK SPARGE - trad. PULIZIA DELLE TREBBIE BLOCCATE

Pulizia delle trebbie troppo compattate o che hanno intasato il rubinetto di uscita.

TRUB - trad. SEDIMENTO

Sedimento sul fondo del fermentatore di luppolo, lievito, ecc.

LIBRI

recensioni a cura di:

Michele (M.B.) mbarro@tin.it

Carlo (C.M.) carma@inrete.it

Max (M) rosamax@split.it

HOME BREWING (in italiano)**Birra & Birra**

edizioni Mistral (gruppo demetra)

Come fare la birra

Giorgio Bernardini editore Milano

Birra Piacere e salute

edizioni Mistral (gruppo demetra)

"In ordine di qualità, ma tutti e tre un po' datati. E' in lavorazione un manuale che dovrebbe essere più aggiornato.(M.B.)"

"La birra fatta in casa" - Nicola Fiotti

"L'unico vero e proprio manuale in italiano sull'argomento. 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.)

HOME BREWING (in inglese)**Papazian The complete joy of Homebrewing**

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

Dave Miller Homebrewing Guide

"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.)"

(Manuali CAMRA) "Home Brewing" - Wheeler

"E' il manuale "ufficiale" del CAMRA. Forse non e' proprio il libro "definitivo" sull'homebrewing come recita la copertina, ma e' il testo fondamentale sulla tecnica birraria da un'ottica inglese.

Piu' 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 e' uscito 3 anni PRIMA). Anche questo e' una miniera di ricette (ma solo di birre inglesi)(C.M.)"

"Il fatto e' che per la parte sul procedimento e' molto sintetica, perché riprende "Home Brewing" che e' per l'appunto il manuale più esteso. I due libri sono complementari.(M.B.)"

Belgian ale - Classic Beer Style Series

"Una quindicina di ricette più descrizione, storia e tipologie di birre belghe. Quindi non solo un libro tecnico, ma anche di 'conoscenza'.(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.)"

Small Scale Brewing. Finlandese - Ikka Sysila

"Delizioso! Meno voluminoso dei precedenti, ma tecnico, e spiegato in maniera estremamente agevole. Pochissime ricette, ma veramente prezioso per una profonda comprensione della tecnologia. Una bella panoramica fotografica di birrerie artigianali e casalinghe.(M.B.)"

Principals of brewing science - George Fix

"Questo e' 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

Technology Brewing and Malting - Kunze

"Il libro di testo dell'istituto VLB di Berlino. Costoso. Naturalmente molto completo, ma più indirizzato alla tecnica industriale che non al "brewing" artigianale. Men che meno all'Homebrewing.(M.B.)"

"Homebrewing Vol.I" - Al Korzonas

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

BIRRA IN GENERALE

The Beer Companion - M. Jackson

"Fondamentale, anche se non e' un libro di Homebrewing. Le birre sono descritte secondo un ordine stilistico, con dovizia di particolari anche storici sulla nascita e l'evoluzione di ogni tipo e stile di birra. Nelle varie schede dedicate alle birre e birrerie vi sono inoltre indicazioni molto importanti per l'homebrewer, come gradazione IBU, EBC e anche tipo e qualità di lieviti, malti e luppoli impiegati. Se il Miller vi concilia il sonno, questa e' una lettura più piacevole (M.)"

RICETTE (ESTRATTO)

a cura di **Carlo**:carma@inrete.it

Rispetto all'originale postato a Ottobre 98 su IHB ho aggiunto alcuni miglioramenti che, a mia parere (e col senno di poi), potrebbero migliorare i risultati ottenuti.

PROCEDIMENTO (applicabile a TUTTE le ricette:)

a) Estratto Diamalt 1203 per panettieri, o malto chiaro per homebrewing.
(Ricordarsi di aggiungerlo stemperandolo in acqua calda a gas spento, per evitare inizi di "caramellizzazione" e relativi gusti di bruciacchiato...se piace basta aggiungere del Roast Barley!)

b) Grani speciali macinati grossolanamente, lasciati in infusione per 20/30 minuti in acqua (la maggior quantità possibile) a circa 65/70 °C

c) se ci sono (o volete aggiungere dei fiocchi) a quanto segnalato su b. aggiungete un 30% della quantità di estratto prevista dalla ricetta e poi procedete all'infusione.

LIEVITO

la maggior parte delle ricette suggerisce il "lievito giusto"...ovviamente risultati più che accettabili (ma inferiori) possono essere ottenuti anche con lieviti diversi (es. secchi)

BOLLITURA

sempre 90 minuti per abbattere le proteine e raggiungere il livello di estrazione" previsto per il luppolo. Molti riducono ad un ora il tempo di bollitura ma le mie "credenze religiose" divergono da questa impostazione.

Sempre aggiunta di Irish Moss (un cucchiaino fatto rinvenire in acqua ed aggiunto col luppolo da aroma o negli ultimi minuti di bollitura)

LUPPOLI

io ho sempre usato il luppolo in coni. Lasciato libero durante la bollitura. A mosto raffreddato uso un grosso colino per separare i petali (e l'Irish Moss) dal mosto.

Più comodamente si possono inserire i fiori in un hop-bag (sacchetto di tessuto tipo garza) che li trattiene pur consentendo l'attività amaricante.

In alternativa potrete usare i "pellets" fiori di luppolo polverizzati e poi compressi in "cilindretti" solidi.

Il grado di amaro potrà variare leggermente a seconda di diversi fattori (tipo di confezionamento del luppolo usato, durata della bollitura, densità del mosto).

REGOLA GENERALE

diminuire la quantità del luppolo nel caso di impiego di pellets, aumentarla se si usa l'hop-bag e/o una bollitura di 60 minuti e/o mosti molto densi.

FERMENTAZIONE

tutte le birre seguenti hanno fermentato una settimana nel primo fermentatore. Poi un'altra settimana nel secondo fermentatore.

PRIMING

sempre e solo zucchero (da tavola, prima; ora raffinato di canna) allora col dosatore di Mr.. Malt.

Ora, più professionalmente, aggiungo 6/7 grammi di zucchero per litro di birra da carbonare.

In questo caso bisogna far bollire la giusta quantità di zucchero in poca acqua (mezzo litro circa), ed aggiungerla (raffreddata) alla birra da imbottigliare, avendo cura di mescolare con delicatezza per non ossigenare (e quindi ossidare) la birra stessa.

BOTTIGLIE

assortite (.75/.66/.50/.33) sterilizzate in lavapiatti a 90 c

Maturazione in cantina per.....settimane.

E veniamo alla compilation:

Barley Wine

Dose per 12 litri (occhio che son 12 e non 23!).

Lasciatela maturare almeno sei mesi prima di testarla. Credo che dia il meglio di se' dopo un paio d'anni di tranquillità.

Estratto/Zuccheri

Estratto 3.500 gr.
Miele 500 gr.
Zucchero (canna)scuro 250 gr.

Grani Speciali

Crystal 500 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Nugget 30 gr.
13% AA
Luppolo (Aroma) Fuggle 5 gr.
4,8% AA

Lieviti

Scottish Ale (in quantità industriale!)

Note

OG 1.100 FG 1.020 10,5 gradi alcolici

Birra di Natale

Dose per 12 litri (occhio che, anche questa, sono 12 e non 23!)

Da preparare assolutamente a Maggio/Giugno per berla durante le feste natalizie. Successo assicurato!

Estratto/Zuccheri

Estratto 2.300 gr.
Fiocchi d'orzo 250 gr.
Zucchero (canna) 250 gr.

Grani Speciali

Crystal 250 gr.
Chocolate 60 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Northern Brewer 13 gr.
10,7% AA
Luppolo (Aroma) Goldings 15 gr.
5,3% AA

E poi: un cucchiaino di Cardamomo + 30 gr. di Zenzero grattugiato + uno stick di Cinnamomo a 45 minuti; 20 gr. di bucce d'arancia (essiccate) amare col luppolo da aroma

Lieviti

London Ale

Note

OG 1.066 FG 1.024 5.51 gradi alcolici

Bitter

Dose per 23 litri.

Estratto/Zuccheri

Estratto 3.000 gr.

Grani Speciali

Crystal 250 gr.
Chocolate 100 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Target 28 gr.
10,4% AA
Luppolo (Aroma) Fuggle 10 gr.
4,8% AA

Lieviti

Edme liofilizzato

Note

OG 1.045 FG 1.011 4,46 gradi alcolici

Clone Chimay

Dose per 16 litri

Estratto/Zuccheri

Estratto 2.000 gr.

Estratto wheat 500 gr.

Candy sugar 500 gr.

(solido catalogo Mr.Malt)

Grani Speciali

Carapils 115 gr.

Fiocchi d'orzo 300 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro)Northern Br. 10 gr.

10,7% AA

Luppolo (Aroma) Saaz 3 gr.

3,9% AA

Coriandolo 4 gr.

Buccie d'arancia(amare) 8 gr.

Lieviti

Chimay (clonato da Rosamax!)

Note

OG 1.060 FG 1.010 6,63 gradi alcolici

India Pale Ale #1

Dose per 23 litri.

Estratto/Zuccheri

Estratto 4.000 gr.

Miele 500 gr.

Grani Speciali

Crystal 500 gr.

Roast 100 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Cascade 90 gr.

6,4% AA

Luppolo (Aroma) Goldings 20 gr.

5,2% AA

Lieviti

London Ale

Note

OG 1.056 FG 1.010 6 gradi alcolici

India Pale Ale #2

Dose per 23 litri. Una delle mie migliori birre.....da provare!

Estratto/Zuccheri

Estratto 4.000 gr.

Miele 500 gr.

Grani Speciali

Crystal 500 gr.

Roast 50 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Nugget 35 gr.
13% AA

Luppolo (Aroma) Goldings 20 gr.
5,2% AA

Lieviti

London Ale

Note

OG 1.061 FG 1.013 6,3 gradi alcolici

Mild

Dose per 23 litri

Birra leggera e piacevole, aggiungerei un paio di etti di fiocchi d'avena o d'orzo per dare maggiore corpo

Estratto/Zuccheri

Estratto 1.800 gr.

Miele 500 gr.

Zucchero (canna) 150 gr.

Grani Speciali

Crystal 250 gr.

Chocolate 100 gr.

Roast 100 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Fuggle 40 gr.
4,8% AA

Luppolo (Aroma) Saaz 10 gr.
3,9% AA

Lieviti

London Ale

Note

OG 1.038 FG 1.007 4.07 gradi alcolici

Mild (clone della Boddingtons)

Dose per 23 litri.

Estratto/Zuccheri

Estratto 2.060 gr.

Grani Speciali

Crystal 306 gr.

Chocolate 96 gr.

Roast 60 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Fuggle 32 gr.
4,8% AA

Luppolo (Aroma) Goldings 27 gr.
5,2% AA

Lieviti

London Ale

Note

OG 1.032 FG 1.008 3,15 gradi alcolici

Milk Stout

Dose per 12 litri (occhio che, anche questa, sono 12 e non 23!)

Estratto/Zuccheri

Estratto 1.750 gr.
Lattosio 300 gr.

Grani Speciali

Black Malt 80 gr.
Chocolate 340 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Target 20 gr.
10,4% AA

Lieviti

London Ale

Note

OG 1.054 FG 1.020 4,46 gradi alcolici

Outmeal Stout

Dose per 23 litri.

Estratto/Zuccheri

Estratto 3.650 gr.

Grani Speciali

Crystal 200 gr.
Chocolate 150 gr.
Roast 150 gr.
Fiocchi d'avena 500 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Northern Br. 26 gr.
10,7% AA

Luppolo (Aroma) Fuggle 10 gr.
4,8% AA

Con il luppolo finale ho aggiunto 30 "pellets" di liquirizia comprate in erboristeria

Lieviti

London Ale

Note

OG 1.066 FG 1.014 6,8 gradi alcolici

Red Ale

Dose per 23 litri.

Questa e' molto "azzeccata". Al limite eliminare lo zucchero e aggiungere altri 400 gr. di estratto.

Estratto/Zuccheri

Estratto 3.000 gr.
Zucchero (tavola) 300 gr.

Grani Speciali

Crystal 200 gr.
Roast 100 gr.
Fiocchi d'orzo 300 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Nugget 20 gr.
13% AA

Luppolo (Aroma) Fuggle 12 gr.
4,8% AA

Tecnica del Dry Hopping. I fiori di luppolo vengono lasciati in infusione nel secondo fermentatore per una settimana. Conviene usare un Hop Bag (v.sopra) sterilizzato ed appesantito per farlo "affondare" in modo che la birra lambisca il luppolo

Lieviti

Scottish Ale

Note

OG 1.046 FG 1.008 5 gradi alcolici

Scottish Ale #1

Dose per 23 litri.

Non userei più lo zucchero caramellato. Salirei a 2.500 gr. di estratto e aggiungerei 200 gr. di fiocchi d'orzo.

Estratto/Zuccheri

Estratto 2.200 gr.
Zucchero (ben caramellato) 300 gr.

Grani Speciali

Crystal 150 gr.
Chocolate 30 gr.
Roast 70 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Target 20 gr.
10,4% AA
Luppolo (Aroma) Saaz 10 gr.
3,9% AA

Lieviti

Scottish Ale

Note

OG 1.041 FG 1.010 4,07 gradi alcolici

Scottish Ale #2

Dose per 23 litri.

Piu' leggera della Scottish Ale #1. Se amate le birre rosse salite a 70-100 gr. di Roast.

Estratto/Zuccheri

Estratto 2.200 gr.

Grani Speciali

Crystal 25 gr.
Roast 30 gr.

Luppolo/Aggiunte

Luppolo (Amaro) Cascade 20 gr.
6,4% AA
Luppolo (Aroma) Cascade 5 gr.
6,4% AA

Lieviti

Scottish Ale

Note

OG 1.032 FG 1.005 3.5 gradi alcolici

RICETTE (ALL-GRAIN)

a cura di **Carlo**:carma@inrete.it

BREVI NOTE SULL'ATTREZZATURA

La birrificazione casalinga e' uno degli hobby meno costosi e più "succhiatiempo" praticabili. Con questa premessa tengo a precisare che ho utilizzato costantemente ed esclusivamente hardware disponibile in casa od acquistato ai minori prezzi possibili. Quindi le mie pentole sono rigorosamente in alluminio (comprate al mercato per una palla di fumo), ho evitato accuratamente il "mashing" in un recipiente coibentato (tipo frigo rigido da camping) per la mia assoluta incapacità a bricolare e mi sono ingegnato per risolvere i vari "problemini" con aggeggi facilmente reperibili e che non comportavano interventi meccanici elettrici o semplicemente....manuali.

Elenco i vari marchingegni in ordine temporale di utilizzo:

Mulino:

quello economico di Mr. Malt. Dopo un anno mi sono deciso a...motorizzarlo. Componenti per la motorizzazione: un vecchio trapano B&D, un bullone da 13(?) che si avvita al posto del fermo della manovella ed una chiave a brugola da fissare sul trapano.

Fine :-)

Funziona benissimo ed il tempo di macinatura dei soliti 5/6 Kg di grani e' passato da 35 minuti a circa 5. Per evitare "proiezioni" di sfridi e farina conviene foderare tutto il mulino con una sacchetto grande (e pulito) da super e svuotarlo ad ogni tramoggia.

Pentola per il mash:

Pentola in alluminio diametro 32 cm altezza 28 cui applico intorno (non sul fondo ne' sul coperchio) un "cappottino" in lana di vetro tenuto fermo da un elasticone da bagagliera.

Uso la stessa pentola come contenitore per l'acqua dello sparging; per spillarla un semplice tubo in plastica che fa da sifone, fissato al bordo della pentola con una molletta da bucato :-)) e regolazione del flusso con un rubinettino in PVC.....

Secchio per lo sparging:

Un secchio da 20 litri in plastica alimentare cui e' stato applicato (il buco non l'ho fatto io!) un rubinetto (ricambio del fermentatore di Mr. Malt).

Nella parte interna del secchio ho collegato all'ingresso del rubinetto un tubo di plastica rigida (sifone per damigiana tagliato della giusta lunghezza) tappato all'altra estremità e sfioracchiato con una pinza da cinture....

Nell'uso il secchio viene rivestito all'interno con il grain bag di Mr. Malt. Accessorio non indispensabile ma comodissimo: impedisce al tubo di sfilarsi dal rubinetto e facilita di molto le operazioni finali di pulizia.

Anche la soluzione dei due secchi uno dentro l'altro, con quello interno "sfioracchiato" e quello esterno dotato di rubinetto (il tutto conosciuto come "zapap"), ha i suoi estimatori....io me la sono cavata con meno :-)

Pentola per la bollitura:

Alluminio diametro 41 altezza 35

Fornello da "conserva" con bombola GPL.

Serpentina in rame per il raffreddamento:

diametro del tubo in rame 12 mm in dieci spire (indispensabile, la mia e' un gentile omaggio di un amico birrafondaio....non so come avrei fatto senza di lui!) E' comunque disponibile dal solito Mr. Malt.

PROCEDIMENTO e digressione filosofica...

Dopo un'ubriacatura di letture tecniche mi sono convinto che la birra e' poesia e la affronto da...poeta. Un paio di gradi centigradi in più o meno non mi angustiano, pesature, tempi di infusione, durata della bollitura: tutto da vivere in scioltezza.

Il grado o il minuto di differenza certamente non hanno un grande impatto sul risultato finale! Se invece siete dei perfezionisti, in vena di spese, amate l'accessoristica specifica ed i gadget costosi avete trovato, con l'all-grain, un campo smisurato con cui...giocare: termometri digitali, piaccametri, densitometri, additivi per l'acqua, pompe, raffreddatori....l'unico limite e' la vostra fantasia e il vostro....budget :-)

Finita la digressione passiamo al mio (rozzo ma funzionale) procedimento:

Normalmente "birrifico" la Domenica mattina (presto) mentre il resto della famiglia dorme. Con questi tempi inizio lo starter del lievito il venerdì sera e macino i grani il sabato sera facendoli riposare durante la notte a 21/22 C. (Sono "stoccati" al freddo).

Io amo le birre corpose quindi le mie infusioni privilegiano sempre step a temperature altine: uso due processi a seconda se la base è malto Pale o Pilsen.

Col Pale vado subito a 68C col Pilsen indulgo su un primo step a 52C per 10/15 minuti.

Per definire le temperature uso sempre Promash tenendo "fisso" il primo quantitativo d'acqua di 6 litri. La scaldatura sul gas fino alla temperatura prevista ed aggiungo i grani.

ACQUA: per evitarmi grattacapi uso l'acqua oligominerale "da discount" per le birre a bassa e per le tedesche o le belghe ad alta mentre uso l'acqua del rubinetto per tutte le birre inglesi; aggiungo sempre, e magari è inutile, una punta di cucchiaino di "Gypsum" nel mash.

Se uso il Pilsen, sempre Promash, suggerisce la giusta quantità di acqua bollente da aggiungere per saltare alla temperatura prevista.

Se Suds7 mi ha sempre guidato nella birrificazione da estratti trovo Promash un aiuto indispensabile nell'all-grain, consiglio a tutti di avere pazienza nelle dovute tarature e personalizzazioni. Una volta definiti correttamente i propri parametri è una "macchina da guerra" e fornisce indicazioni molto precise su tutte le variabili quantitative in gioco.

Terminate le infusioni, dopo un duplice controllo con la tintura di jodio, procedo al lavaggio trebbie.

Come anticipato foderò il secchio col "grain bag" tenuto in posizione da una corona di...mollette da bucato. Con una caraffa da 2 litri spostato, abbastanza lentamente, il materiale dalla pentola al secchio e lo lascio poi riposare una decina di minuti.

Durante questo tempo recupero la pentola, la lavo e riempilo con 15 litri d'acqua e 15 gocce di acido lattico, porto il tutto a 80C.

Mentre l'acqua di lavaggio si scalda spillo lentamente il liquore e lo riverso, sempre lentamente, nel secchio; finché l'uscita non è sufficientemente limpida.

A questo punto inizio lo sparging. Pentola sul tavolo, secchio su una sedia, recipiente di raccolta sul pavimento: ecco la mia "piramide" di lavoro. Regolo la velocità di sparging a circa un litro ogni minuto e mezzo agendo sui due rubinetti (sifone-pentola e uscita secchio).

Per "i sacri testi" vado un po' troppo veloce (suggerito: un litro ogni due/tre minuti)...ma normalmente a questo stadio del processo...reclamano lo sgombero della cucina :-)

Ovviamente i 15 litri di acqua della partenza NON bastano, quindi, con una normale pentola da spaghetti, aggiungo, quando necessario, altri 10/15 litri di acqua (acidulata) a 80C.

Quando nel pentolone di bollitura raggiungo i 20 litri di mosto accendo il gas.....tanto per guadagnare qualche minuto.

Per esperienza, col mio sistema, devo partire con 30/32 litri di mosto per arrivare ai 23 litri canonici (raffreddati e con la minor quantità possibile di scorie e proteine) dopo 60 minuti di bollitura.

Il luppolo è sempre aggiunto negli appositi sacchetti in garza.

Raffreddamento con la serpentina e travaso finale con un sifone (plastica per alimenti) rozza filtratura con un colino a maglia metallica (colino e sifone sanitizzati come il fermentatore etc...)

Il resto è senza storia! Con quest'accrocchio di pentole, tubi, mollette da bucato e con l'occupazione di ogni spazio della cucina riesco ad ottenere con una incredibile costanza una percentuale di estrazione del 73%.

Per salvaguardare la pace familiare state attenti ai tempi! Io, dalla prima accensione del fornello alla tappatura del fermentatore, impiego non meno di 5 ore....sempre che gli enzimi facciano il loro dovere :-)

E veniamo alle ricette, direttamente dal data base di Promash.

La sezione è molto meno ricca di quella delle birre da estratto, con l'all-grain mi sono "specializzato" in due o tre stili, li ho affinati ed i risultati sono, a mio parere, eccellenti.

La India Pale Ale (già mio cavallo di battaglia con l'estratto) è di molto atipica per gli ingredienti usati, ma se l'importate è il risultato.....

INDIA PALE ALE

Recipe Specifics

Batch Size (LTR): 24.00

Wort Size (LTR): 24.00

Total Grain (Kg): 6.00
 Anticipated OG: 1.059
 Plato: 14.34
 Anticipated SRM: 10.7
 Anticipated IBU: 52.8
 System Efficiency: 75.00
 Wort Boil Time(minutes): 90

Grain / Extract / Sugar

Amount	Name	Origin	Gravity	Color
0.25 kg.	Dark Wheat Malt	Germany	1.039	8
0.50 kg.	Crystal 55L	Great Britain	1.034	63
5.00 kg.	Pale Malt(2-row)	England	1.038	3
0.25 kg.	Flaked Barley	America	1.032	2

Hops

Amount	Name	Form	Alpha	IBU	Boil Time
25.00 g.	Wye Target	Whole	10.40	34.1	90 min.
25.00 g.	Cascade	Whole	6.40	17.1	45 min.
10.00 g.	Fuggle	Whole	4.80	1.5	15 min.

Yeast

WYeast 1098 British Ale Yeast

Note: la bollitura di 90 minuti può essere ridotta a 60 ritardando le quantità di luppolo.

Il Dunkel Weizen e' l'ingrediente "irrituale" ma garantisce gusto, colore e soprattutto persistenza di schiuma....

LAGER- PILSENER

Recipe Specifics

Batch Size (LTR): 23.00
 Wort Size (LTR): 23.00
 Total Grain (Kg): 5.50
 Anticipated OG: 1.051
 Plato: 12.61
 Anticipated SRM: 5.0
 Anticipated IBU: 39.2
 System Efficiency: 70.00
 Wort Boil Time (minutes): 60

Grain / Extract / Sugar

Amount	Name	Origin	Gravity	Color
5.00 kg.	Pilsener	Belgium	1.037	2
0.50 kg.	Cara-Pils		1.033	15

Hops

Amount	Name	Form	Alpha	IBU	Boil Time
90.00 g.	Saaz	Whole	3.30	38.4	60 min.
10.00 g.	Saaz	Whole	3.30	0.9	10 min.

Yeast

WYeast 2124 Bohemian Lager

LAGER HELLES

Recipe Specifics

Batch Size (LTR): 23.50
 Wort Size (LTR): 23.50

Total Grain (Kg): 5.50
 Anticipated OG: 1.052
 Plato: 12.92
 Anticipated SRM: 7.4
 Anticipated IBU: 26.8
 System Efficiency: 73.00
 Wort Boil Time (minutes): 90

Grain / Extract / Sugar

Amount	Name	Origin	Gravity	Color
1.80 kg.	Munich Malt	Germany	1.037	9
0.50 kg.	Cara-Pils	Germany	1.033	15
2.70 kg.	Pilsener DURST	Germany	1.037	2
0.50 kg.	Wheat Malt	Germany	1.039	2

Hops

Amount	Name	Form	Alpha	IBU	Boil Time
42.00 g.	Tettnang	Whole	4.90	25.9	60 min.
8.00 g.	Tettnang	Whole	4.90	1.0	10 min.

Yeast

WYeast 2308 Munich Lager

WIT

Recipe Specifics

Batch Size (LTR): 23.00
 Wort Size (LTR): 23.00
 Total Grain (Kg): 5.15
 Anticipated OG: 1.054
 Plato: 13.21
 Anticipated SRM: 4.0
 Anticipated IBU: 19.1
 System Efficiency: 75.00
 Wort Boil Time (minutes): 60

Grain / Extract / Sugar

Amount	Name	Origin	Gravity	Color
0.15 kg.	Flaked Oats	America	1.033	2
2.50 kg.	Pilsener	Belgium	1.037	2
2.50 kg.	White Wheat	Belgium	1.040	3

Hops

Amount	Name	Form	Alpha	IBU	Boil Time
35.00 g.	Hallertau Hers.	Whole	4.10	18.3	60 min.
10.00 g.	Saaz	Whole	3.00	0.8	10 min.

Yeast

WYeast 3944 Belgian White Beer

Note: il "White Wheath" non e' altro che frumento non maltato, lo trovate nei negozi di sementi o di alimenti naturali. Col secondo luppolo aggiungo 15 g. di Coriandolo macinato e 10 g. di bucce amare d'arancia, dopo innumerevoli tentativi mi pare che queste siano le dosi più bilanciate.

RAUCHBIER

Recipe Specifics

Batch Size (LTR): 21.00
Wort Size (LTR): 21.00
Total Grain (Kg): 5.09
Anticipated OG: 1.050
Plato: 12.35
Anticipated SRM: 17.1
Anticipated IBU: 28.7
System Efficiency: 67.00
Wort Boil Time (minutes): 90

Grain / Extract / Sugar

Amount	Name	Origin	Gravity	Color
5.00 kg.	Smoked(Bamberg)	Germany	1.037	9
0.09 kg.	Chocolate Malt	Great Britain	1.034	475

Hops

Amount	Name	Form	Alpha	IBU	Boil Time
42 g.	Hallertau Hers.	Whole	4.75	28.7	60 min.

Yeast

WYeast 1098 British Ale Yeast

DAB

Recipe Specifics

Batch Size (LTR): 23.00
Wort Size (LTR): 23.00
Total Grain (Kg): 4.90
Anticipated OG: 1.042
Plato: 10.52
Anticipated SRM: 5.2
Anticipated IBU: 27.5
System Efficiency: 67.00
Wort Boil Time (minutes): 90

Grain / Extract / Sugar

Amount	Name	Origin	Gravity	Color
3.55 kg.	Pilsener(2-Row)	Europe	1.035	2
1.35 kg.	Munich Malt	Germany	1.037	9

Hops

Amount	Name	Form	Alpha	IBU	Boil Time
18.00 g.	Northern Brewer	Whole	10.70	27.5	90 min.

Yeast

WYeast 2308 Munich Lager

WEIZEN

Recipe Specifics

Batch Size (LTR): 25.00
Wort Size (LTR): 25.00
Total Grain (Kg): 5.50
Anticipated OG: 1.052

Plato: 12.78
Anticipated SRM: 5.5
Anticipated IBU: 12.1
System Efficiency: 75.00
Wort Boil Time (minutes): 60

Grain / Extract / Sugar

Amount	Name	Origin	Gravity	Color
2.00 kg.	Pilsener DURST	Germany	1.037	2
2.50 kg.	Wheat Malt	Germany	1.039	2
0.30 kg.	Cara-Pils	Germany	1.033	15
0.70 kg.	Munich Malt	Germany	1.037	9

Hops

Amount	Name	Form	Alpha	IBU	Boil Time
25.00 g.	Hallertau Hers.	Whole	4.10	12.1	60 min.

Yeast

WYeast 3068 Weihenstephan Weizen

A coronamento di questa mia "fatica" scrivetemi almeno come sono stati i vostri risultati!

SOFTWARE

a cura di **Alessandro Sandrucci "Barboteur"**: ssand@libero.it

INTRODUZIONE

Avendo un computer a disposizione, vi sarete certamente chiesti se esistono programmi in grado di assistervi nella formulazione delle ricette, nella gestione delle scorte e in generale in tutti quei calcoli utili (se non indispensabili) alla birrificazione casalinga.

Le risposte (anche troppe) le potrete trovare nella sezione software del famoso The Brewery.

<http://brewery.org/brewery/Software.htm>

Confusi? Immagino di si.

Vediamo di semplificare: per gli homebrewer Macintosh (c'è qualcuno oltre al sottoscritto?) la situazione non e' rosea. I programmi esistenti impallidiscono al confronto di quelli disponibili per Win9x. La soluzione più semplice è dotarsi di un emulatore PC (Windows, eat your heart out...).

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

SUDS '97 <http://oldlib.com/suds/>

Promash <http://www.promash.com/>

Entrambi sono validi, ben documentati, hanno un costo molto simile, e comunque richiedono un minimo di preparazione e di conoscenza dei processi di birrificazione.

Non credo sia questa la sede più adatta per imbarcarsi in una dettagliata discussione delle funzioni e dei settaggi.

Piuttosto, vorrei fornirvi alcuni elementi per valutare quale dei 2 sia il più adatto alle vostre esigenze.

SUDS '97

Copyright (c) 1998 The Old Library Shop. All rights reserved.

Versione attuale: 1.1

Ultimo aggiornamento: 31/01/1998

Prezzo: \$20, si riceve via e-mail la chiave per disabilitare il timer iniziale inviando assegno o bonifico internazionale a:

Michael Taylor

1626 Main Street
Bethlehem, PA 18018-1905

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

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.

A quanto pare lo sviluppo è fermo alla versione 1.1 dall'inizio del '98.

PROMASH

ProMash is a trademark of Sausalito Brewing Co., Jeffrey Donovan.

Versione attuale: 1.3b

Ultimo aggiornamento: 26/12/1999

Prezzo: \$24.95 acquistabile online con carta di credito.

Requisiti minimi di sistema: Windows 9x, Windows NT o Windows

2000. Scheda video a 256 colori, 8 Megabyte RAM, 3.5 Megabyte spazio su disco.

Sul sito è disponibile una Evaluation version

<http://www.promash.com/evaldownload.html>, con una serie di limitazioni (creazione e/o modifica di 3 ricette, salvataggio di 9 sessioni di birrificazione, stampa disabilitata)

Lo confesso, è il mio preferito.

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.

La progettazione dei profili di mash è molto valida, anche se non permette di pianificare agevolmente delle decozioni. Anche se la versione attuale (1.3b) è piuttosto stabile, sono ancora presenti alcuni difetti legati all'uso delle unità metriche (questi anglosassoni proprio non vogliono imparare... :-)

Tuttavia l'autore Jeffrey Donovan è molto disponibile, e lo sviluppo procede con frequenti bug fix e miglioramenti.

NOTE SULL'UTILIZZO DI PROMASH

Il sistema di Help di ProMash è ben fatto, e copre in modo chiaro e abbondante tutte le funzioni del programma e comprende anche un Tutorial, quindi vale il solito consiglio: LEGGETE I MANUALI (o trovate qualcuno che ve li traduca...)!

L'interfaccia di ProMash è relativamente semplice: una serie di pulsanti che richiamano i vari moduli di calcolo e i database.

Il primo passo è quello di impostare i settaggi generali, dal menu Options - System Settings.

Qui potrete configurare il software in base alle vostre condizioni di lavoro e alle vostre preferenze personali, quindi mi limiterò a fornirvi alcuni consigli.

Scegliete BJCP come database di default degli stili.

Impostate tutte le misure su Metric e il System Mode su Homebrewer.

Impostate l'efficienza del sistema inizialmente a 0.75 (75%, in seguito potrete aggiustare il valore). Contrariamente a quanto indicato, a causa di un "bug" il numero che dovete introdurre nel campo "Grain absorption rate" deve essere in litri/libbre. Nel mio caso ho inserito un valore 0,77 (corrispondente a circa 1,7 litri/Kg).

Per il calcolo del colore SRM, personalmente ho selezionato le formule di Morey.

Per l'evaporazione, impostate 10% (potrete calibrarlo meglio dopo qualche misurazione).

Per le IBU, anche se concettualmente mi piacciono di più le formule di Tinseth, uso quelle di Rager perché sembrano rispecchiare maggiormente le mie condizioni reali.

Potete lasciare le altre impostazioni ai valori di default. Per rendere le modifiche permanenti, premete il bottone "Save As Default".

Se invece premete il bottone OK, le impostazioni modificate resteranno valide solo per la sessione in corso.

Ora che avete predisposto il sistema, passate ad esplorare i database, premendo i bottoni al fondo dello schermo. Qui potrete modificare i dati degli ingredienti, cancellarli o registrarne di nuovi, aggiornare l'inventario delle scorte, stampare.

Le 2 file di bottoni al centro dello schermo servono invece ad invocare i diversi moduli di calcolo. Normalmente questi moduli vengono utilizzati all'interno della formulazione delle ricette e delle sessioni, ma in questo modo è possibile richiamarli autonomamente:

Units - utilissimo convertitore di unità di misura.

Hop Time - per valutare la perdita di AA% di un luppolo nel tempo.

Hop IBUs - per calcolare l'utilizzo dei luppoli.

Water Profiler - per calcolare le quantità di sali da aggiungere all'acqua per ottenere un certo profilo.

Water Needed - per calcolare la quantità di liquore per il mash e lo sparge, le perdite nel sistema, l'evaporazione, ecc.

Boil Off - permette di calcolare l'aumento di densità del mosto in funzione del tempo di ebollizione.

Strike Temp - per calcolare la temperatura e quantità di acqua richieste per una infusione.

Mash Designer - per progettare un profilo di mash.

CO2 - per calcolare la carbonazione (priming o forzata).

Hydro Adjust - per le correzioni alla lettura del densimetro in funzione della temperatura.

% Alc - per calcolare il grado alcolico approssimativo (% peso e volume) data l'attenuazione.

Dilution - per calcolare la diluizione del mosto o gli effetti della miscelazione di 2 mosti diversi.

ProMash gestisce in modo distinto le ricette e le sessioni di birrificazione. Le prime vengono salvate come file .REC, le seconde come file .BRW

Con il pulsante **New Recipe** compare il modulo di progettazione. Qui scegliete per esempio lo stile, la dimensione della cotta, il tempo di ebollizione, l'efficienza del sistema...

Poi procedete aggiungendo gli ingredienti e variandone le quantità. Con il pulsante **Yeast And Water** scegliete dai database il tipo di lievito che intendete impiegare e le caratteristiche dell'acqua.

Con il pulsante **Extras & Notes** potete aggiungere altri ingredienti (spezie, chiarificanti, ecc.) e specificare commenti e annotazioni utili.

Con il pulsante **Mash Schedule** potrete progettare il profilo di mash desiderato.

ProMash può utilizzare un modello semplificato (in cui specificate solo temperature e tempi), oppure uno complesso (in cui inserite un numero illimitato di step e calcolate le infusioni necessarie). In entrambi i casi è possibile salvare il profilo in modo da poterlo riutilizzare in altre ricette.

Quando siete soddisfatti della ricetta che avete impostato, con il pulsante **Save** salvatela in un file .REC

Potrete sempre richiamarla premendo il pulsante **Load Recipe** e modificarla a piacimento.

Le sessioni di birrificazione si creano invece premendo il pulsante **New Session**.

Qui sceglierete la ricetta che intendete realizzare e andrete ad impostare i dettagli relativi a questa particolare sessione.

Per esempio, una volta scelta la ricetta, con il pulsante **Edit Ingredients** potete variare la formulazione della ricetta (magari all'ultimo momento decidete di cambiare lievito o luppolatura) e con il pulsante **Mash Program Specifics** anche il profilo di mash.

Uno dei punti di forza di ProMash è proprio la possibilità di modificare anche radicalmente la ricetta e il profilo di mash sessione per sessione, lasciando inalterata la ricetta originale: tutti i dati necessari vengono registrati nel file .BRW di quella particolare sessione.

Questo permette tra l'altro lo scambio di ricette e sessioni con i vostri amici.

Con il bottone **Water Profile** potete calcolare le quantità di sali da aggiungere per ottenere il profilo del liquore desiderato. In questo modulo compaiono alcune imperfezioni "cosmetiche": le concentrazioni di sali portano l'indicazione "ppm per gallon" (mentre ovviamente si tratta di ppm), e le aggiunte "grams per gallon" (mentre il numero visualizzato rappresenta i grammi/litro). Jeffrey mi ha promesso di rimediare al più presto...

Con il pulsante **Water Needed** potete calcolare tra l'altro la quantità di liquore per lo sparge e prevedere il volume del mosto alla fine della bollitura, tenendo conto delle varie perdite e assorbimenti.

Con il pulsante **Analyze Inventory** potete verificare di avere a disposizione gli ingredienti richiesti in quantità sufficiente.

Con il pulsante **Finalize Inventory**, verranno aggiornati i database degli ingredienti, sottraendo le quantità di ingredienti utilizzati in questa sessione.

Il pulsante **Fermentation Specifics** vi servirà in seguito per annotare utili informazioni sulla fermentazione (tempi e modi, densità effettive, ecc.).

Il pulsante **Bottling /Kegging** vi permetterà di calcolare e registrare i dati per il priming o la carbonazione forzata. Infine il pulsante **Notes** vi permetterà di registrare commenti e annotazioni sulle varie fasi della produzione, utili per apportare eventuali correzioni nei futuri batch.

Naturalmente il pulsante **Save** registrerà la sessione in un file .BRW, che potrete richiamare e aggiornare in seguito con il bottone **Load Session**.

GTKBREW SUITE

Versione attuale: 0.1b (in italiano)

Autore: Fabio Cavaliere fabio@urania.fisica.unige.it

Note: programma in ambiente LINUX distribuito freeware sotto licenza GPL

Ultimo aggiornamento: 02/12/1999

La versione completa può essere scaricata da:

http://www.roybeer.com/files/GtkBrew_suite/main.html

GtkBrew suite è un insieme di programmi per l'homebrewer che permette di archiviare le proprie ricette, di calcolare parametri utili quali la gradazione alcolica e le IBU, di accedere ad un database di ingredienti (modificabile dall'utente) e di stampare una scheda riassuntiva che comprende tutti i parametri e gli ingredienti del proprio capolavoro.

E' scritto interamente in C e richiede le librerie Gtk+ versione = 1.2, che di fatto sono installate da tutte le distribuzioni più recenti, almeno se si utilizza Gnome o Gimp.

La sua interfaccia utente risulta abbastanza omogenea rispetto al "parco" di applicazioni Gtk sebbene non abbia fatto uso di "componenti standard" Gnome e in generale dovrebbe fornire un approccio intuitivo al programma.

I programmi che compongono la suite sono 5 :

1.GtkBrew : permette l'editing e l'archiviazione delle ricette (Estratto e All-Grain, sebbene quest'ultima sezione sia ancora carente...), inoltre calcola i parametri rilevanti della birra.

2.Gbe : editor per il database dei componenti. Permette di personalizzare gli archivi di Malti, Luppoli, Aggiunte, Lieviti e Stili.

3.Gbm : editor per i preset del mashing.

4.Gbp : converte le ricette archiviate con GtkBrew in file Postscript pronti per essere stampati. Può a scelta produrre file Dvi o Latex. Per la creazione di file Postscript e Dvi è necessario avere installato il pacchetto di Latex. Per la preview del programma è necessario avere installato il programma Gv. Per informazioni consultate la documentazione relativa alla vostra distribuzione.

5.Gsp : è un panel che permette di lanciare i 4 programmi sopra descritti.