



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI

Workshop residenziale sulla produzione della birra

*Materie prime, maltificazione e produzione
su scala industriale e artigianale*

Alcamo, 13-18 maggio 2019



Di cosa sono costituite «le birre»?



- Acqua
- Malto d'orzo
- Luppolo
- Lievito

- Opzionali
- Altri cereali
- Aromatizzazioni
- Cereali non maltati



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Acqua e la sua importanza

- L'acqua è un ingrediente fondamentale, la sua qualità e composizione determinano la riuscita del prodotto e parte delle sue caratteristiche organolettiche.
- Al livello industriale si modifica l'acqua con processi fisici o chimici per renderla sempre uguale ed adatta all'utilizzo specifico; l'artigiano spesso adatta la propria ricetta di birra all'acqua che ha a disposizione nelle vicinanze del microbirrificio.



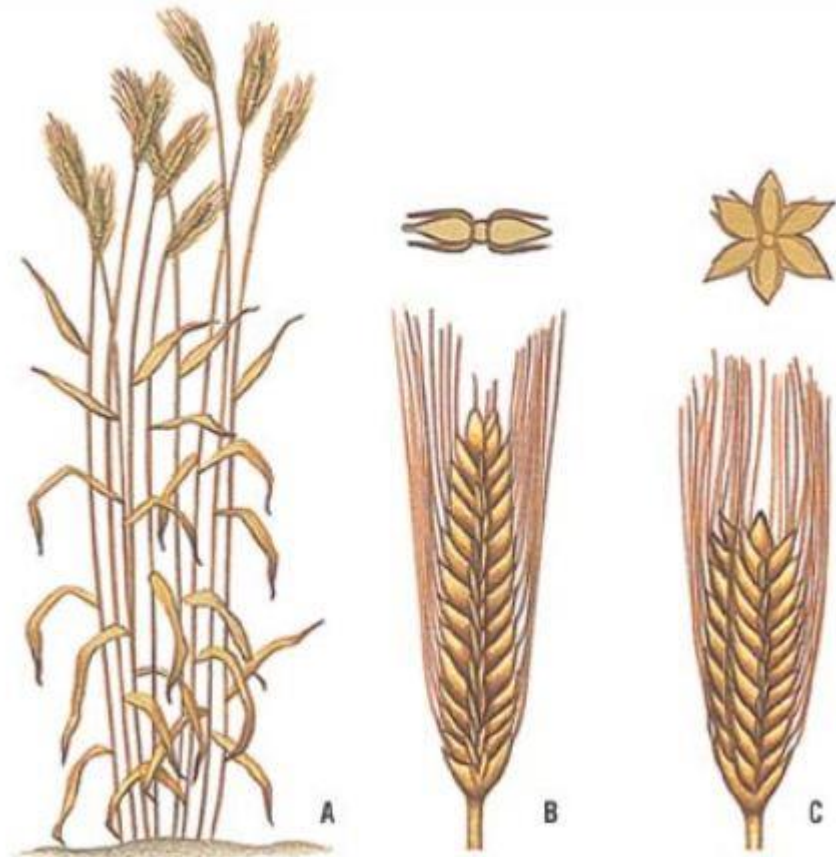
CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Orzo: l'anima della birra



Hordeum vulgare, è un cereale la cui origine risalirebbe, secondo le teorie più accreditate, ad una specie selvatica originaria del Medio Oriente, coltivata a partire da circa il 7000 a.C.

Orzo: l'anima della birra

- Umidità 13-15%
- Carboidrati
(principalmente Amidi)
70-85%
- Proteine 10-12%
- Sali 2-4%
- Grassi 2%
- Altro 1-2%

CARIOSSIDE

• PERICARP/FRUIT COAT

Outer pericarp

Beard/Hairs of brush

Epidermis/Beeswing

Hypodermis

Inner pericarp

Cross cells/Mesocarp

Tube cells/Endocarp

• SEED COAT

Testa/Seed coat/Spermoderm

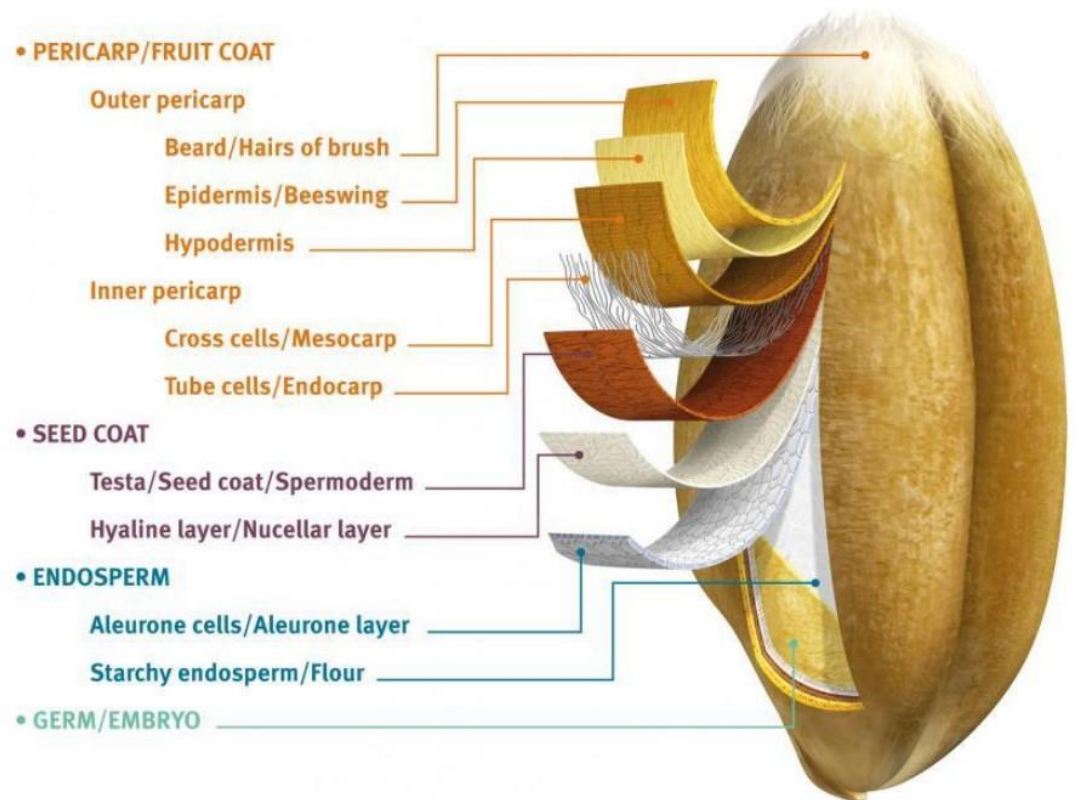
Hyaline layer/Nucellar layer

• ENDOSPERM

Aleurone cells/Aleurone layer

Starchy endosperm/Flour

• GERM/EMBRYO



Orzo: l'anima della birra

I principali componenti dell'endosperma:

- amido: serbatoio di riserva energetica del seme, è la sorgente di zuccheri per i lieviti;
- diversi tipi di proteine, tra cui molecole enzimatiche e componenti delle pareti cellulari

CARIOSSIDE

• PERICARP/FRUIT COAT

Outer pericarp

Beard/Hairs of brush

Epidermis/Beeswing

Hypodermis

Inner pericarp

Cross cells/Mesocarp

Tube cells/Endocarp

• SEED COAT

Testa/Seed coat/Spermoderm

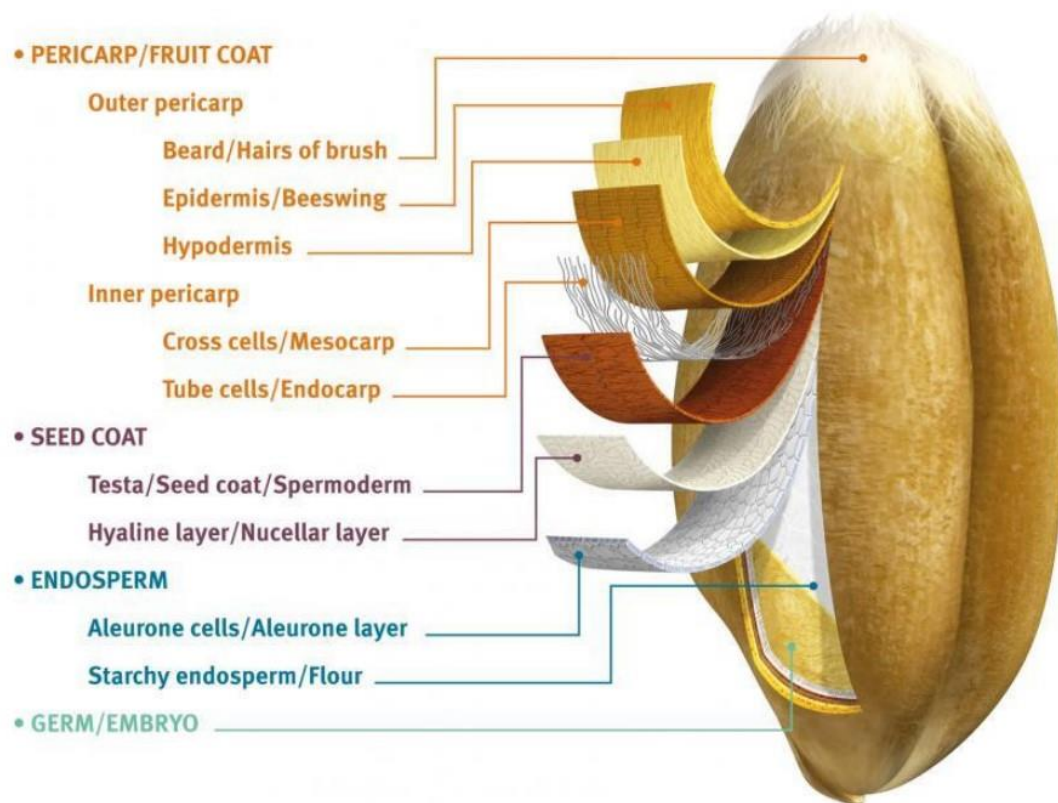
Hyaline layer/Nucellar layer

• ENDOSPERM

Aleurone cells/Aleurone layer

Starchy endosperm/Flour

• GERM/EMBRYO



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA

Dall'orzo al «malto d'orzo»: La maltificazione (o maltazione)

Scopo: rendere idoneo l'orzo ad essere trasformato in mosto fermentabile dai lieviti

ATTENZIONE: NON DI SOLO MALTO D'ORZO è
COSTITUITA LA BIRRA



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



La maltificazione (o maltazione)

- *Fasi della maltazione:*
 - Pulitura orzo
 - Calibratura (selezione delle qualità)
 - Lavaggio
 - Macerazione
 - Germinazione
 - Essiccamento
 - Pulitura finale
 - Eventuale tostatura o caramellizzazione



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



La maltificazione (o maltazione)

- Fasi della maltazione:
- Pulitura orzo
- Calibratura (selezione delle qualità)
- Lavaggio
- **Macerazione**
- Germinazione
- Essiccamento
- Pulitura finale
- Eventuale tostatura o caramellizzazione



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



La maltificazione (o maltazione)

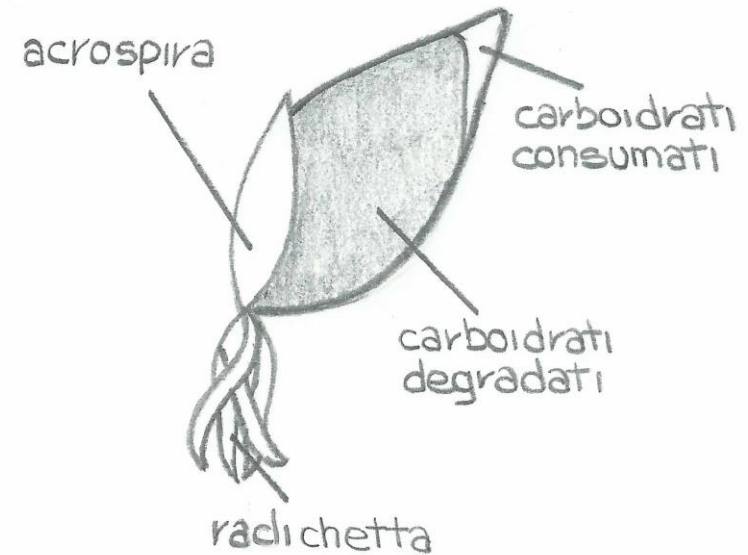


Macerazione dell'orzo per attivare la germinazione

La maltificazione (o maltazione)

- Fasi della maltazione:
- Pulitura orzo
- Calibratura (selezione delle qualità)
- Lavaggio
- Macerazione
- **Germinazione**
- Essiccamento
- Pulitura finale
- Eventuale tostatura o caramellizzazione

La maltificazione (o maltazione)



Orzo germinato

La maltificazione (o maltazione)

- Fasi della maltazione:
- Pulitura orzo
- Calibratura (selezione delle qualità)
- Lavaggio
- Macerazione
- Germinazione
- **Essiccamento**
- Pulitura finale
- Eventuale tostatura o caramellizzazione

La maltificazione (o maltazione)

- **Essiccamento:** il seme viene essiccato al fine di interrompere la germinazione e formare le sostanze coloranti ed aromatiche necessarie per la produzione. Per i malti chiari la temperatura arriva a circa 80 °C, per quelli scuri a circa 105 °C ed a 180 °C per quelli coloranti.
- L'umidità residua finale è del 4% circa.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



La maltificazione (o maltazione)

- Fasi della maltazione:
 - Pulitura orzo
 - Calibratura (selezione delle qualità)
 - Lavaggio
 - Macerazione
 - Germinazione
 - Essiccamento
 - Pulitura finale
 - **Eventuale tostatura o caramellizzazione**



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



La maltificazione (o maltazione)



Malto con diversi gradi di tostatura o caramellizzazione

Il luppolo: conservante e aroma naturale



Il luppolo: conservante e aroma naturale

- E' la sostanza amaricante della birra.
- Si utilizzano le infiorescenze femminili dell'*Humulus Lupulus*.
- Alla base delle brattee vi sono le sostanze resinose del luppolo (luppolina).
- Il luppolo determina il sapore amaro, ha proprietà antibatteriche, è antiossidante, agisce sulla persistenza della schiuma, è un aromatizzante.



Il luppolo: conservante e aroma naturale

- Le varietà di luppolo si distinguono in:
- Da amaro (Alfa Acidi sopra il 10%)
- Da aroma (Alfa Acidi sotto il 5%)
- Misti (Alfa Acidi tra il 5% ed il 10%)



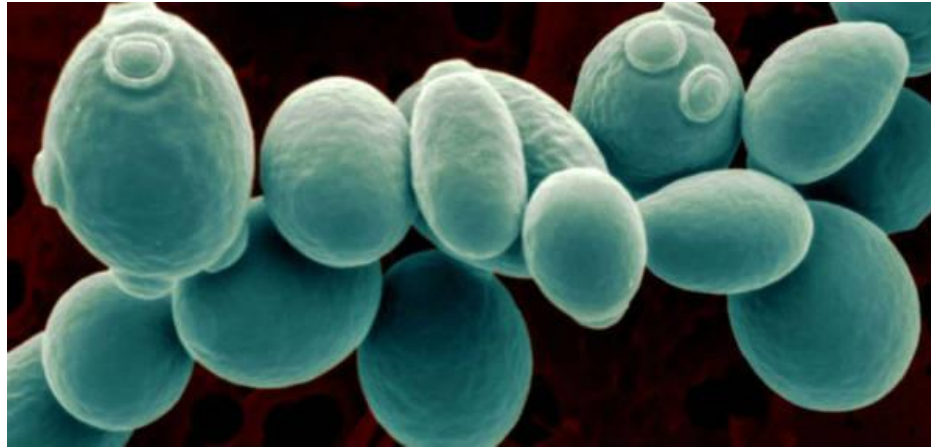
CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Lievito: il «vero» mastro birraio



- Il *Saccharomyces cerevisiae* Meyen ex E.C. Hansen, 1883, organismo unicellulare osmofilo appartenente al regno dei funghi, è una nota specie di lievito della famiglia Saccharomycetaceae che si riproduce per gemmazione.

Lievito: il «vero» mastro birraio

- Nella prima fase aerobica il lievito si riproduce
- Nella fase anaerobica il lievito trasforma lo zucchero del mosto in etanolo ed anidride carbonica
- Oltre all'etanolo si formano altri composti, in particolare alcoli superiori, esteri (quasi esclusivamente nelle birre ad alta fermentazione)
- La reazione di trasformazione e produzione di calore è la seguente:



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Lievito: il «vero» mastro birraio

- Nell'industria della birra la fermentazione viene condotta sempre alla stessa temperatura, riuscendo a non avere oscillazioni di questa grazie alle tecnologie più avanzate
- Nei microbirrifici artigianali si controlla la temperatura della stanza di fermentazione o del fermentatore, spesso in modo approssimativo; certe volte questa non viene proprio controllata e si sfruttano solo i periodi adatti per fermentare.



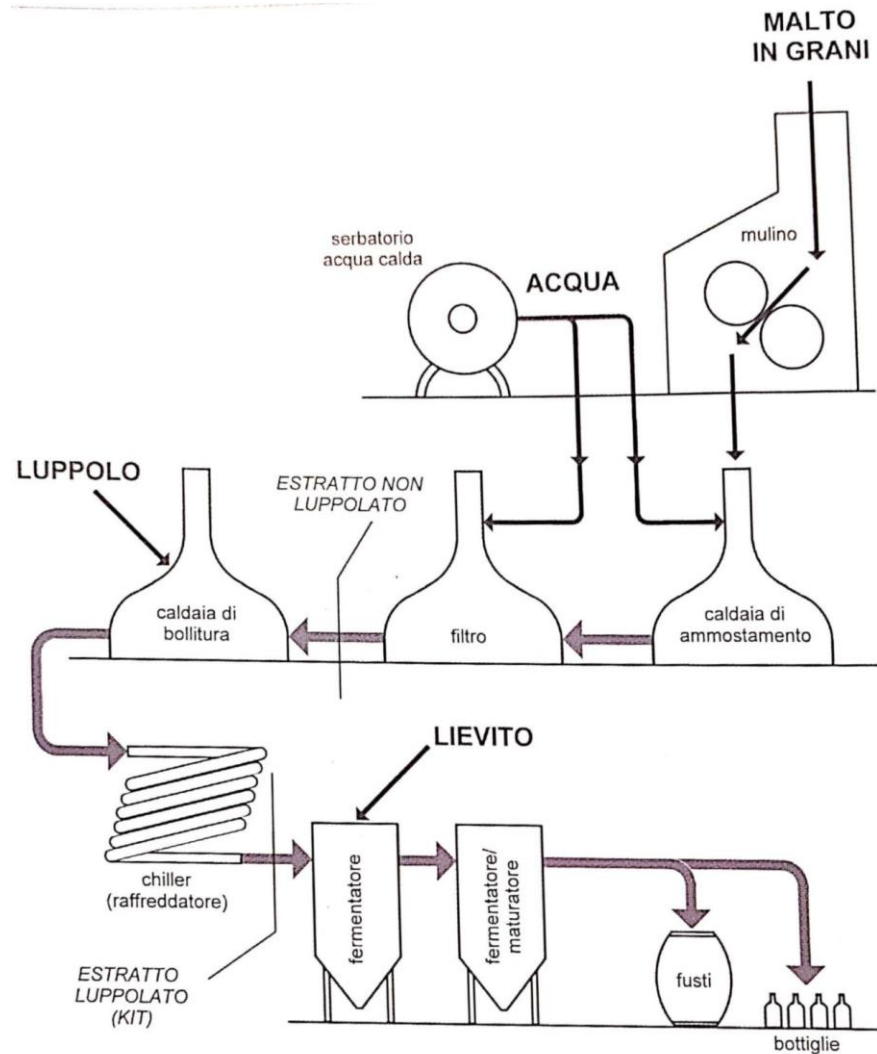
CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Come si prepara una birra?



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



La molitura del malto e dei cereali non maltati

- I cereali maltati vengono moliti, o meglio semplicemente schiacciati in modo da permettere all'acqua che verrà aggiunta in fase di cottura, di potersi introdurre all'interno della cariosside per scindere, disciogliere e portar via le sostanze necessarie al mosto.



Mashing e saccharificazione

- Il mashing consiste nel mescolare i malti di vario tipo e grado di tostatura con acqua a pH più vicino possibile a 5.5 ed a temperature di circa 40/50° C. Durante la saccharificazione, a temperature via via crescenti, gli enzimi del malto, attivandosi, producono le sostanze caratteristiche del mosto.



Mashing e saccharificazione

Nel tino di saccharificazione sono aggiunti anche gli altri eventuali cereali.

Attività enzimatiche:

- idrolisi amido
- idrolisi β -glucani
- idrolisi proteine
- degradazione lipidi
- altre attività enzimatiche



Mashing e saccharificazione

- Durante questa fase possono essere aggiunti altri cereali per avere più amidi ricorrendo a minori quantità di costoso malto d'orzo.
- Circa l'85% delle birre industriali contiene questi cereali:
- i più usati sono riso, mais, frumento, sorgo;
- vengono usati anche zuccheri e sciroppo di mais.
- E' principalmente per questo che molte birre industriali costano poco e sono "lente" ed anonime.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Filtrazione del mosto

- Dopo la saccarificazione la frazione liquida (mosto) deve essere separata dalla frazione solida (trebbie).
- Si hanno due fasi della filtrazione:
 - La prima separazione è per semplice drenaggio
 - La seconda si ha per lavaggio delle trebbie con acqua calda (sparging)
- La separazione si può effettuare con un tino di filtrazione od un filtro.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Filtrazione del mosto



Filtrazione del mosto



Filtrazione del mosto (Sparging)



Bollitura del mosto



Bollitura del mosto

- Ha lo scopo di:
 - estrarre ed isomerizzare i costituenti del luppolo
 - Far precipitare le proteine
 - concentrare il mosto, diluito con i lavaggi delle trebbie
 - sterilizzare il mosto
 - inattivare gli enzimi e bloccare la saccarificazione
 - provocare reazioni di imbrunimento
 - ridurre il pH
 - strappare composti volatili indesiderati



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Luppolatura



Luppolatura

- Durante la bollitura viene aggiunto il luppolo.
- La quantità è definita in funzione delle intensità di amaro (International Bitterness Units-IBU) ed aroma desiderate.
- In genere si fanno aggiunte all'inizio della bollitura ed agli ultimi minuti di questa, ma è possibile giocare su queste fasi per ottenere gli effetti voluti.
- In questa fase si possono aggiungere le eventuali aromatizzazioni in diverse forme (semi, foglie, scorze, frutti, ecc...).



Chiarificazione del mosto

- *Processo tecnologico utilizzato per separare i solidi sospesi in un liquido*

• *Metodi*

- *Vasche di decantazione (non più in uso nell'industria; utilizzato da alcuni microbirrifici artigianali)*
- *Vasche di sfioramento (prelievo dall'alto)*
- *Separatori Whirpool (camere in cui il mosto torbido viene inserito tangenzialmente alla superficie interna, ad alta velocità, così da farlo ruotare nel recipiente e far sedimentare i solidi; anche nei micro artigianali)*
- *Centrifughe.*



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA

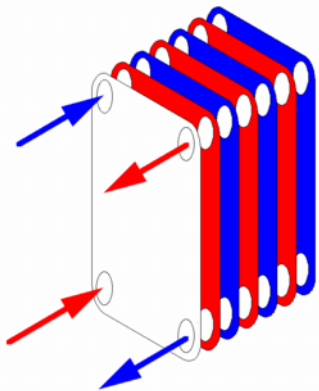
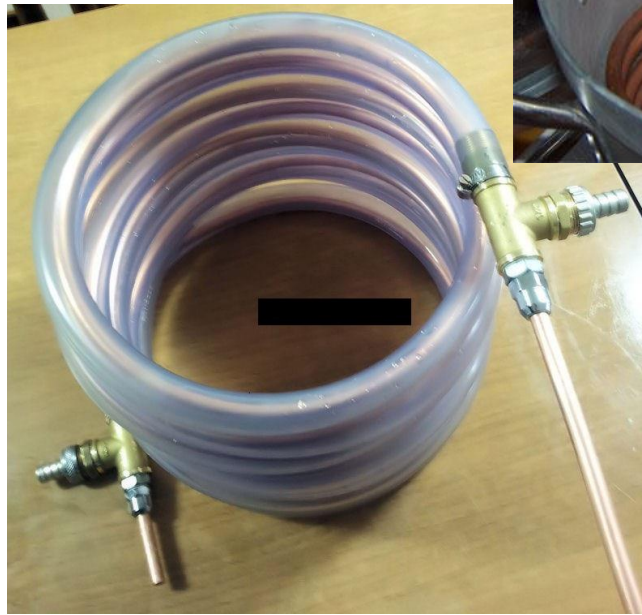


Raffreddamento del mosto

- Il raffreddamento del mosto serve per prepararlo alla fermentazione e viene attuato in scambiatori a piastre sino a 15-22 °C (nei micro artigianali si usano anche serpentine di raffreddamento al posto degli scambiatori).
- Durante il raffreddamento viene insufflato ossigeno od aria per facilitare la fermentazione.
- Durante il raffreddamento possono formarsi torbidi che dovranno essere nuovamente separati.



Raffreddamento del mosto



Fermentazione

- Il mosto viene trasferito nei fermentatori
- Viene aggiunto il lievito selezionato
- Si ossigena il mosto per far iniziare in maniera aerobica la prima fermentazione
- Si chiude il fermentatore per far sì che il mosto non venga contaminato da altri batteri.



Fermentazione

- Nella prima fase aerobica il lievito si riproduce
- Nella fase anerobica il lievito trasforma lo zucchero del mosto in etanolo ed anidride carbonica
- Oltre all'etanolo si formano altri composti, in particolare alcoli superiori, esteri (quasi esclusivamente nelle birre ad alta fermentazione)
- La reazione di trasformazione e produzione di calore è la seguente:



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Fermentazione...e filtraggio

- Il mosto fermentato, ormai alcolico, viene travasato nei tini di maturazione (acciaio per le industriali e la maggior parte delle artigianali, legno per alcune artigianali)
- Nell'industria ed in pochissime produzioni artigianali si procede al filtraggio, con svariati metodi, per togliere i lieviti e stabilizzare il prodotto.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Pastorizzazione

- Solo nella produzione delle birre industriali si procede alla pastorizzazione delle birre per uccidere i lieviti residui e bloccare quindi tutti i processi di fermentazione e maturazione
- Viene reso statico e stabile il prodotto



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Pastorizzazione

- La pastorizzazione a tunnel si effettua con acqua a pioggia che riscalda progressivamente le bottiglie e le lattine fino a circa 60°C per 10' – 20'.
- La pastorizzazione flash riscalda la birra con uno scambiatore di calore prima del confezionamento in fusti fino a circa 70°C per 1' – 1,5'.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Voi cosa preferite?

La birra industriale, per via dei processi di filtrazione spinta e pastorizzazione, sono dei prodotti degradati da un punto di vista organolettico a beneficio della stabilità e della lunga conservabilità.....

La birra artigianale, che non subisce processi spinti di filtrazione o pastorizzazione, conserva intatte tutte le caratteristiche che si sviluppano durante la fermentazione e la maturazione. Tuttavia hanno termini di consumo piuttosto ridotti....SONO PRODOTTI VIVI CHE SUBISCONO UN'EVOLUZIONE NEL TEMPO.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Confezionamento



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA

Confezionamento

- Confezionamento della birra in bottiglie, fusti e lattine.
- La birra deve essere tenuta scrupolosamente al riparo dall'aria e dalla luce per evitare ossidazioni.
- Le birre industriali vengono mantenute sempre sotto pressione poiché eventuali perdite di anidride carbonica sono irreversibili, le artigianali non sono già gasate e grazie alla rifermentazione in bottiglia si genera anidride carbonica in maniera naturale.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



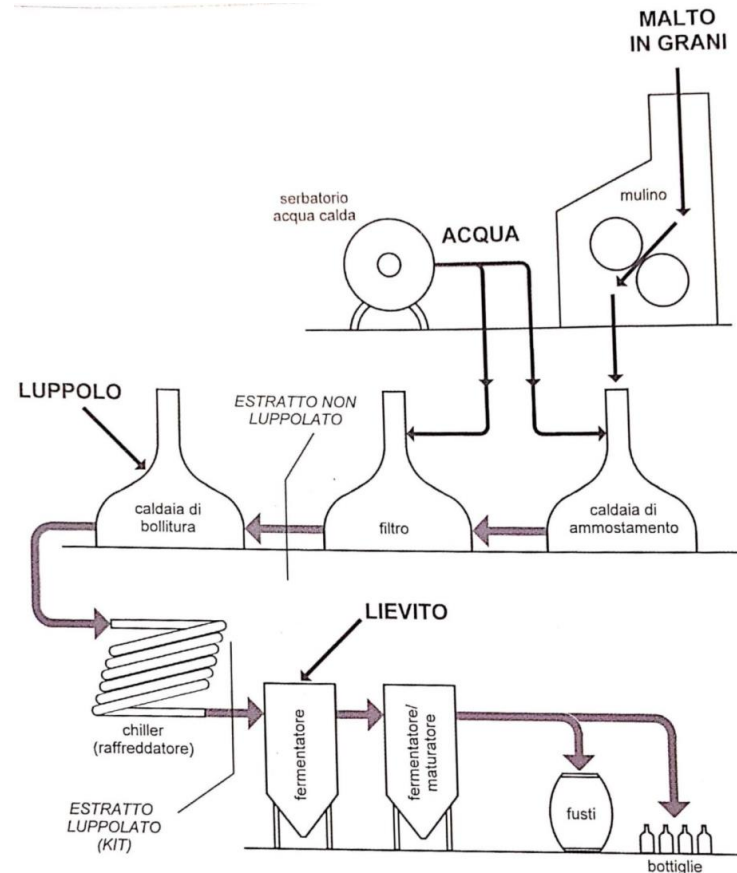
CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Come si prepara una birra IN CASA (o in un microbirrificicio)?

metodi:

- Kit
- All-grain
- Estratto+Grani



METODO ALL GRAIN

- E' il metodo più completo e più faticoso e prevede la preparazione della birra partendo dalle materie prime non lavorate.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



METODO ALL GRAIN

- Questo prevede tutte le fasi del processo:
 - Pesatura degli ingredienti
 - Mashing, saccarificazione e filtraggio delle trebbie
 - Bollitura e luppolatura
 - Filtraggio finale
 - Raffreddamento
 - Inoculo dei lieviti e fermentazione
 - Travasi
 - Imbottigliamento e maturazione.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



METODO ALL GRAIN



Pesatura malti e luppoli

METODO ALL GRAIN



Pesatura malti e luppoli

METODO ALL GRAIN



Molitura

METODO ALL GRAIN



Mashing e saccarificazione

METODO ALL GRAIN



Filtrazione e lavaggio trebbie (sparging)

METODO ALL GRAIN



Bollitura con luppolatura



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



METODO ALL GRAIN



Raffreddamento e travaso

METODO ALL GRAIN



Riattivazione del lievito (starter)

METODO ALL GRAIN



Inoculo lievito e fermentazione

METODO DA KIT LUPPOLATO

Il metodo da "KIT" è il più semplice e prevede l'utilizzo di un estratto di malto e luppolo che deve essere semplicemente diluito in acqua calda, poi raffreddato e messo in fermentazione con il lievito ed il processo si conclude come descritto per gli altri due metodi.



METODO E+G

Il metodo è detto “Estratto + Grani” e permette di risparmiare molto in termini di tempo ed attrezzature poiché prevede l'utilizzo di un estratto di malto già pronto, che fa da base per qualsiasi ricetta di birra si voglia realizzare, in aggiunta ad un piccolo quantitativo (dipendente dalla ricetta) di malti in grani, aromatizzanti e coloranti.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



METODO E+G

Prevede solo una parte delle operazioni descritte prima:

- La saccarificazione viene fatta con una piccola quantità di malto, quello che da l'aroma, il gusto ed il colore alla birra;
- Si unisce il mosto a quello preparato con l'estratto NON luppolato;
- Si procede poi con bollitura e luppolatura ed a tutte le fasi successive già descritte per il metodo "all-grain".



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

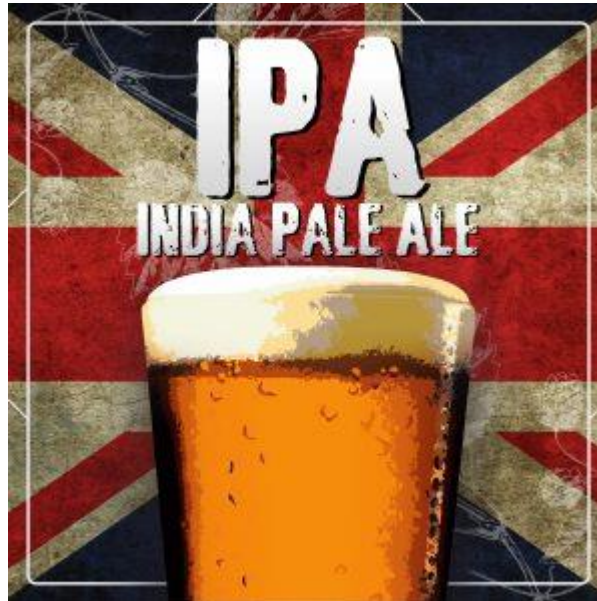


Proviamo questa ottima English IPA

Progettiamo la nostra birra!

English IPA – CONOSCIAMO MEGLIO LO STILE

La birra IPA, acronimo di India Pale Ale, è uno stile birraio della famiglia delle ALE. Con questo termine si indicano le birre ad alta fermentazione, preparata a temperature tra i 15° e i 25° circa.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

English IPA – CONOSCIAMO MEGLIO LO STILE

CARATTERISTICHE DELLE IPA:

- Nota marcatamente luppolata (in amaro e nel profumo)
- tenore alcolico discretamente elevato
- gusto intenso con aromi erbacei e fruttati
- corpo di media intensità
- amarezza dolce e decisa



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

English IPA – perché nasce lo stile?

Le caratteristiche della birra ipa derivano da una necessità storica degli inglesi, che nel periodo del colonialismo, trasportavano la birra fino in India. Dopo i primi spostamenti fallimentari, perchè le birre deperivano a causa del lungo viaggio, della salsedine e delle alte temperature nelle stive delle navi, i mastri birrai decisero di aumentare la stabilità e la capacità conservativa.

Nella prima metà dell' 800 le esportazioni di birra erano molto elevate. infatti, fino a pochi anni fa, si riteneva che, a causa di questo ingente volume di esportazione, il luppolo venisse aggiunto alla birra in modo che fosse in grado di compiere lunghi viaggi mantenendola comunque bevibile una volta arrivata a destinazione.

Ricerche moderne condotte da storici come Martyn Cornell tuttavia, hanno dimostrato che la birra IPA veniva prodotta in Inghilterra con le medesime quantità di luppolo già da prima di questa esplosione delle esportazioni. Indipendentemente da ciò, i tassi di luppolo più alti hanno contribuito a conservare la birra esportata più a lungo proprio grazie all' effetto preservativo contenuto naturalmente nel luppolo.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

English IPA

Programma di Certificazione Giudici Birrari

Linee Guida Stili 2015

Linee Guida Stili Birrari



Copyright © 2015, BJCP, Inc.

Impressioni generali: una Pale Ale britannica luppolata, moderatamente forte molto ben attenuata con finale secco, con aroma e gusto di luppolo. I classici ingredienti britannici forniscono il miglior profilo gustativo.

Aroma: tipico aroma di luppolo floreale, speziato-pepato o di agrume-arancia naturale da moderato a moderatamente alto. Un aroma erbaceo da dry-hopping è accettabile ma non necessario. La presenza di aromi di malto moderatamente bassi che ricordano il caramello o il tostato sono opzionali e un fruttato da basso a moderato è accettabile. Alcune versioni possono avere una nota sulfurea, anche se non è obbligatoria.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA

Progettiamo la nostra birra!

English IPA

Programma di Certificazione Giudici Birrari

Linee Guida Stili 2015

Linee Guida Stili Birrari



Copyright © 2015, BJCP, Inc.

Aspetto: il colore varia da dorato ad ambrato intenso ma la maggior parte è abbastanza chiara. Dovrebbe essere limpida anche se le versioni non filtrate con dry-hopping possono essere un poco torbide. Schiuma di dimensioni ridotte, persistente e di color crema.

Gusto: luppolo da medio ad alto con amaro da moderato a dominante. Il gusto del luppolo dovrebbe essere simile all'aroma (floreale, speziato-pepato, agrume-arancia e/o leggermente erbaceo). Il malto dovrebbe essere da medio-basso a medio e talvolta con gusto di pane, con lievi caratteristiche di biscotto, di tostato, toffee e/o caramello. Fruttato da medio-basso a medio con finale da medio-secco a molto secco e amaro che persiste nel retrogusto senza asprezza. L'equilibrio pende verso il luppolo ma il malto deve essere distinguibile come supporto. Se si usa acqua con molti solfati sono solitamente presenti zolfo, un finale secco e minerale con amaro che perdura. Nelle versioni più alcoliche si può percepire un gusto di alcol pulito. Il barricato (quercia) non è appropriato per questo stile.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

English IPA

Programma di Certificazione Giudici Birrari

Linee Guida Stili 2015

Linee Guida Stili Birrari



Copyright © 2015, BJCP, Inc.

In bocca: corpo morbido da medio-leggero a medio con astringenza derivata dal luppolo, anche se la carbonazione, variabile da moderata a medio-alta, può combinarsi per rendere una sensazione globale di secco, nonostante la presenza del malto come supporto. Si dovrebbe percepire una leggera e morbida sensazione di calore da alcol nelle versioni più forti (ma non in tutte).

Ingredienti: malto Pale con tradizionalmente luppoli inglesi, in particolare nel dry-hopping. Lievito inglese ale attenuante. In alcune versioni si può usare zucchero raffinato. Alcune versioni presentano solfati per utilizzo di acqua tipo Burton, ma ciò non è essenziale per lo stile.



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

English IPA

Programma di Certificazione Giudici Birrari

Linee Guida Stili 2015

Linee Guida Stili Birrari



Copyright © 2015, BJCP, Inc.

OG: 1.050 – 1.075

IBUs: 40 – 60

FG: 1.010 – 1.018

SRM: 6 – 14

ABV: 5.0 – 7.5%



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

metodi:

- Kit

- All-grain

- Estratto+Grani



CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA



Progettiamo la nostra birra!

MODELLI DI CALCOLO SPESSO COMPLESSI PER DETERMINARE L'INTERAZIONE DEGLI INGREDIENTI E DELLE VARIABILI DI PREPARAZIONE (tempi, temperature, quantità d'acqua, etc.)



Software di calcolo



- FREEWARE
- WEB-BASED

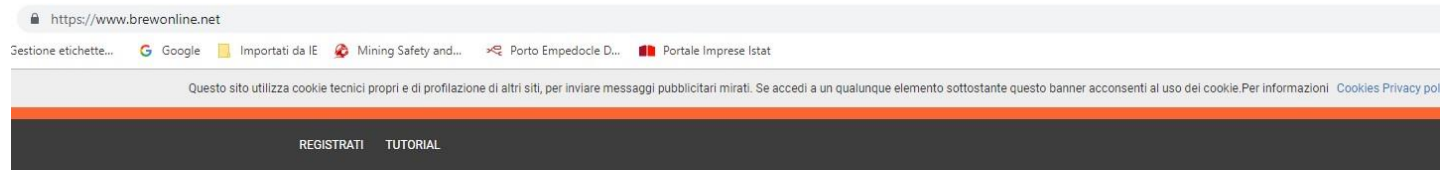


CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI



CENTRO DI RICERCA
PROMOZIONE
ED INIZIATIVA
COMUNITARIA

Progettiamo la nostra birra!



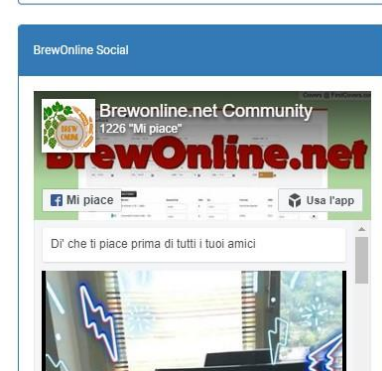
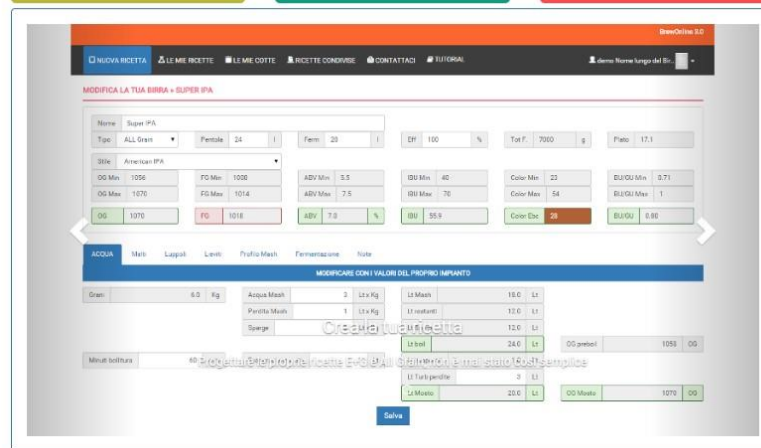
Homebrew Manager



Esclusiva App Android



Ottimizzato per Google Chrome



Progettiamo la nostra birra!



APPROXIMATE BEER COLOUR CHART



EBC	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	
Viewed through a 25mm glass.																					
SRM	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	33	35	37	39	41	
Viewed through a 1/2 inch glass.																					