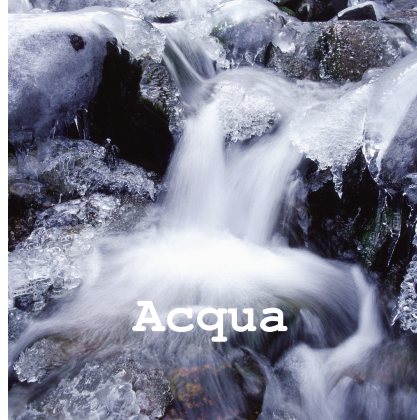


**PRODUZIONE DELLA BIRRA**  
**Materie prime**  
**E**  
**Processo produttivo**

- **Acqua**

**A cura di Manolo Lia**



## Introduzione

L'acqua costituisce l'85-90% della birra, essendo la restante parte formata da malto, luppolo e lievito. Come regola generale, se l'acqua è potabile, questa può essere usata per produrre birra.

Nel passato le fabbriche di birra si sviluppavano in zone ricche di acqua con caratteristiche particolare che ne hanno determinato un preciso stile birraio.

Oggi con la possibilità di correggere l'acqua, possiamo dire che è possibile fabbricare birra in qualsiasi luogo... o quasi.

## Che cosa è l'acqua

L'acqua è una soluzione di ioni negativi (anioni) e positivi (cationi). Le molecole d'acqua ( $H_2O$ ) sono parzialmente dissociate in idrossido ( $OH^-$ ) e idrogeno ( $H^+$ ).

Il *pH* indica la concentrazione relativa di questi ioni. L'acqua pura ha una concentrazione che corrisponde ad un pH di 7. Indici di pH minori indicano una maggior concentrazione di ioni  $H^+$  e un'*acidità* maggiore; al contrario, indici più elevati sottintendono una maggiore *alcalinità*.

Nella produzione della birra il pH è determinato, oltre che dalla concentrazione di ioni, dalla *durezza* (rappresenta i grammi di calcio e magnesio disciolti in un litro d'acqua come ioni  $Ca^{2+}$  e  $Mg^{2+}$ ), e dai sali disciolti derivati dai vari ingredienti.

Un buon pH per la produzione del mosto è intorno ai 5,2-5,7 che consente la *disgregazione* delle proteine. Alcune acque sono troppo alcaline per permettere questo processo e il pH del mosto va *aggiustato* con l'aggiunta di acido lattico o solforico.

## I Sali minerali disciolti nell'acqua

Il calcio (catione) che è essenziale per ridurre il pH del mosto, per mantenere gli *ossalati* in soluzione (formano schiuma e condensa se precipitano); inoltre riduce l'estrazione di tannino e assiste la *coagulazione* delle proteine durante le fasi di hot e cold break.

Il magnesio partecipa anch'esso a questi processi ma non in maniera così preponderante.

Il sodio, che accentua il *dolce* se presente a basse concentrazioni, ma accentua il *salato* ad alte.

Il bicarbonato (anione), che neutralizza gli acidi dei malti scuri, reagisce col calcio per ridurre la durezza ed aiuta l'estrazione di tannino e elementi coloranti.

Il solfato non riveste un ruolo importante ma, in alte concentrazioni, come nelle acque di Burton-on-Trent, accentua l'amaro da luppolo e l'asciuttezza del gusto.

Il cloro che, a basse concentrazione, esalta il dolce mentre ad alte concentrazioni ostacola la flocculazione dei lieviti.

## Acque famose

Gli ioni descritti sopra sono presenti, in differenti concentrazioni, nelle acque sorgive di vari posti, come mostrato nella sottostante tabella ( i dati sono espressi in ppm e presi dalle analisi riportate da Greg Noonan alla conferenza dell'AHA del 1991):

Calcio Magnesio Sodio Solfato Bicarbonato Cloruro

Pilsen 7 2 2 5 15 5

Dortmund 225 40 60 120 180 60

Munich 75 18 2 10 150 2

Vienna 200 60 8 125 120 12

Burton 275 40 25 450 260 35

Dublin 120 5 12 55 125 20

Edinburgh 120 25 55 140 225 65

London 90 5 15 40 125 20

Queste composizioni hanno avuto un ruolo decisivo nello sviluppo degli stili birrari nel mondo. A Londra, a Dublino e a Monaco l'alta concentrazione di bicarbonato è utile a bilanciare le proprietà acide dei malti scuri e tostati, usati per le porter, stout e bock.

Quando si producono birre chiare, invece, è necessario fare un acid rest (pausa acido), in modo da ridurre l'alcalinità, oppure aggiungendo acido lattico o solforico al mosto. L'acqua di Burton è estremamente dura, e l'alta concentrazione di solfato e magnesio tende ad enfatizzare l'accento di luppolo tipico delle English bitter e pale di queste regioni. D'altra parte, le acque di Pilsen hanno concentrazioni molto basse. L'adozione di ammostamenti con decozione serve a sopperire la mancanza di ioni e a trasformare malti non modificati.

## Modifiche all'acqua

Per privare, principalmente si usano filtri a carbone, mentre l'osmosi inversa non è consigliabile, in quanto elimina anche i minerali necessari al lievito.

Molte acque inoltre hanno concentrazioni troppo basse di ioni di (ferro, manganese, rame e zinco) che risultano essenziali per una buona fermentazione.

Le acque sono riproducibili addizionandole con vari sali. Si possono aggiungere sali per modificare il sapore finale della birra. I sali usati più comunemente sono: gypsum, sale di Epsom, cloruro di sodio, carbonato di calcio, cloruro di calcio. L'aggiunta di gypsum e Epsom è conosciuta come Burtonizzazione.