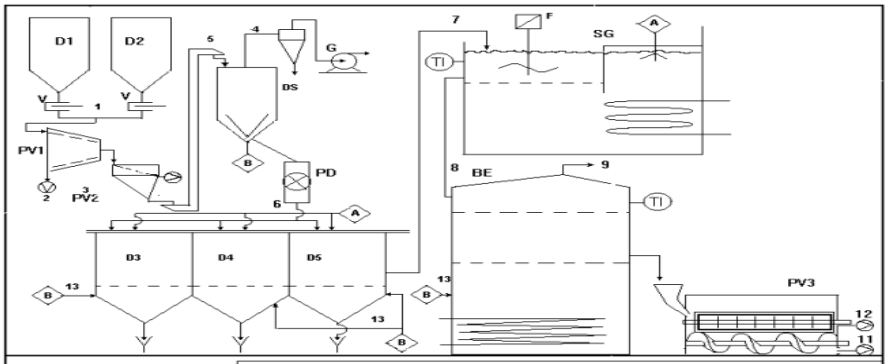
Fermentazione : la birra
giorgio maggi

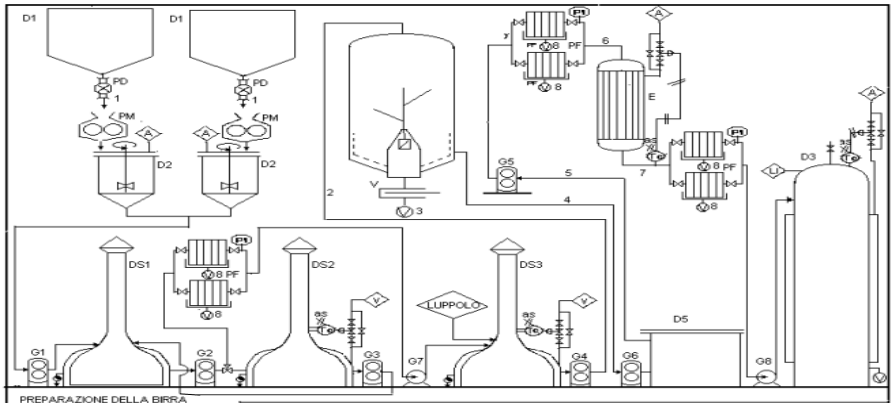
La produzione della birra : un insieme di operazioni di chimica e cucina.
Basilio Valentino, monaco benedettino di Erfurt vissuto tra il trecento ed il quattrocento, era convinto che sia solo attraverso lo studio della natura che ci si può avvicinare al divino. Egli studiò le modificazioni dei cereali attraverso le comuni operazioni di cucina che in questo caso assumevano significato scientifico quando affrontate con metodo, calcolo e ripetitività. (le esperienze di Valentino si possono ritenere anticipatrici della nascita del metodo scientifico di Galilei e Cartesio)
Basilio Valentino, noto per la pubblicazione postuma di "Der uralte stein der Weisen" Strasburg 1667, descrive minuziosamente un metodo protoscientifico di fabbricazione della birra.
Di seguito si propone una traduzione sintetica del testo originale:
"Dapprima il cereale (orzo o frumento) deve essere posto a macerazione per putrefazione per il giusto tempo e a causa del proprio calore interno cominci a germogliare per digestione. Il cereale è poi essiccato all'aria per riverberazione o a calor di fuoco e coagulato. Successivamente si procede alla macinazione o "calcinatio" vegetale. La farina subirà una cottura o distillazione per estrarre con il fuoco il nobile spirito del frutto , si aggiunga lievito così che il mosto cominci a fermentare e luppolo che serva da preservatore. Dopo nuova filtrazione, si proceda alla fermentazione in tini spalmati di pece turpentina ..."
Le operazioni indicate sono quelle essenzialmente usate in cucina e in un laboratorio chimico e sono:
Macerare : tenere per lungo tempo una sostanza in un liquido per estrarne i componenti o per predisporla a successivi trattamenti ad esempio la macerazione di particolari carni per renderle più appetibili. L"ammostamento del malto macinato viene fatto in Inghilterra per infusione (letteralmente infusione significa che l"intero prodotto è versato in acqua e cotto senza superare gli 80°) e in Germania per decozione (una parte del prodotto è cotta all"ebollizione ed aggiunta al rimanente: il risultato è che si ferma una parte della fermentazione con produzione di destrine che conferiscono alla birra di tipo Kapuziner un sapore più strutturato)
Putrefare : naturale processo di decomposizione enzimatica delle sostanze organiche e delle carni dovuta a fermentazione con sviluppo di prodotti volatili nauseanti(acido solfidrico, ammoniaca ed ammine). Il controllo della chimica del degrado delle carni, in particolari ambienti, favorisce la frollatura e stagionatura
Digerire: processo di trasformazione chimico fisica attraverso opportuni reagenti che realizzi nel tempo il prodotto desiderato.
Essiccare e coagulare: togliere i componenti volatili come l"umidità attraverso il calore del fuoco o della luce producendo una trasformazione simile alla coagulazione (esempio del latte o del sangue)
Calcinare : decomporre o disidratare una sostanza ad alta temperatura , il termine deriva dalla operazione chimica di trasformazione del calcare in calce viva. Distillare: separare componenti a diversa temperatura di ebollizione come il flegma (acqua) da spirito (alcool) .
Fermentare: Sottoporre una sostanza all'azione dei fermenti: a seconda del tipo utilizzato le birre vengono classificate dette ale o lager. Le ale utilizzano fermenti "alti" ad una temperatura fra i 15 e i 25 °C, mentre le lager fermentano più lentamente, sotto i 10°. Le ale sono le birre più antiche e possono essere servite pochi giorni dopo la fine della fermentazione, mentre le lager (Da lagern= immagazzinare) devono essere conservate per una breve maturazione prima di essere consumate.
In un moderno impianto di produzione della birra le operazioni sono schematizzate in sequenza (seguendo le indicazioni sintetiche sulle apparecchiature e il percorso delle materie prime e delle operazioni si può avere un"idea di quanto è evoluta la tecnica pur nel rispetto di una tradizione centenaria)



PREPARAZIONE DELLA BIRRA
MALTAGGIO

LEGGENDA

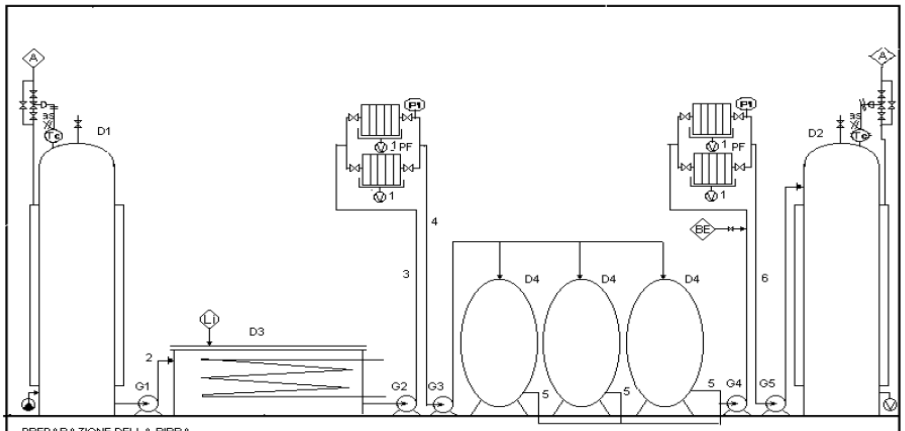
D1 D2 SERBATOIO ORZO V VALVOLA A SERRANDA PV1 VAGLIO A TAMBURO ROTANTE PV2 VAGLIO PIANO DS SEPARATORE STATICO A VENTO G POMPA CENTRIFUGA PD DOSATORE STELLARE D3 D4 D5 SERBATOI DI IMMERSIONE F MOTORE ELETTRICO	SG SERBATOIO DI GERMINAZIONE BE ESSICATORE PV3 SPAZZOLATRICE CON BATTITORI METALLICI 1 ORZO 2 POLVERE TERRICCIO SEMI ESTRANEI 3 PARTICELLE GROSSOLANE 4 PARTICELLE LEGGERE 5 ORZO DEPURATO	6 ORZO BAGNATO 7 ORZO BAGNATO 8 ORZO GERMINATO 10 ORZO ESSICCATO 11 RADICHETTE 12 ORZO IN SILOS 13 ARIA CALDA FILTRATA



PREPARAZIONE DELLA BIRRA
AMMOSTAMENTO

LEGGENDA

D1 SERBATOI DELL'ORZO PD DOSATORI STELLARI PM MACINATORI D2 SERBATOI MISCELAZIONE G1 G2 G3 G4 G5 G6 POMPE VOLUMETRICHE DS1 DS2 SERBATOI DI SACCARIFICAZ (CALDAIE)	DS3 CALDAIA DI LUPPOLAGGIO PF FILTRI PRESSA G7 G8 POMPA CENTRIFUGA V VALVOLA A SERRANDA D5 DECANTATORE E SCAMBIATORE D3 SERBATOIO COIBENTATO	1 ORZO 2 ORZO FILTRATO+LUPPOLO 3 LUPPOLO 4 MOSTO 5 MOSTO DECANTATO 6 MOSTO FILTRATO 7 MOSTO SCALDATO 8 DEPOSITI DI FILTRAZIONE



PREPARAZIONE DELLA BIRRA
FERMENTAZIONE

LEGGENDA

G1 G2 G3 G4 G5 POMPE CENTRIFUGHE D1 D2 SERBATOI DI STOCCAGGIO COIBENTATI PF FILTRI PRESSA D3 VASCA DI 1° FERMENTAZIONE BE BENTONITE LI LIEVITI	D4 SERBATOIO DI MATURAZIONE 1 DEPOSITI DI FILTRAZIONE 2 MOSTO 3 MOSTO DI 1à FERMENTAZIONE 4 MOSTO FILTRATO 5 MOSTO DI 2° FILTRAZIONE	6 BIRRA FILTRATA