



Escola Superior Agrária de Coimbra

Licenciatura em Engenharia Alimentar

PGA – Processamento Geral de Alimentos



Processo de Fabrico da Cerveja

Turma 2

2009/2010

Introdução

Como nos foi proposto estudar o processo de fabrico de um alimento ‘transformado’, e para não repetir produtos já abordados noutros trabalhos, decidimos escolher a cerveja como objecto de estudo. Achamos que é um produto pouco falado, de sabor único e visto que é consumido por diferentes faixas etárias, com diversos fins, deve ser um pouco melhor explicado, até porque começou como fabrico artesanal.

A cerveja é bastante consumida em Portugal, podendo-se encontrar em qualquer estabelecimento comercial. É uma bebida bastante característica devido ao seu processo de fabrico, matérias-primas, e sabor único. Afinal de tudo, é uma bebida feita a partir de cereais, quer sejam maltados ou não. O que difere nos vários tipos de cerveja existentes é a maior ou menor duração de algumas fases ao longo do seu fabrico, e a concentração de cereal, bem como de álcool.

Ao longo do trabalho vamos caracterizar cada etapa do fabrico com base num fluxograma, e fazer referência e diferenciar os vários tipos de cerveja. Iremos ainda abordar a sua composição nutricional, visto ser um dos principais aspectos de interesse desta bebida.

Por fim, abordamos o seu processo de conservação, e o que é necessário para o fazer e seus cuidados.

A Cerveja

A cerveja é uma bebida de origem agrícola produzida a partir de cereais maltados e não maltados, como é o milho, trigo e arroz. Trata-se de uma bebida moderadamente alcoólica que se obtém por acção de leveduras seleccionadas sobre um mosto resultante da mistura da farinha obtida com a moagem dos cereais junto com água, ao qual foi adicionado lúpulo (e/ou seus derivados). Este mosto vai diferir consoante o tipo de cerveja que se quer produzir.

Começou a ser produzida artesanalmente, sendo que hoje ainda são vendidos todos os ingredientes para que essa prática continue a ser feita.

Composição Nutricional

A cerveja é bastante rica do ponto de vista nutricional, para uma simples bebida alcoólica. Sendo assim, entram na sua constituição vários hidratos de Carbono, como a glucose, maltose, dextrinas entre outros; aminoácidos; proteínas; vitaminas do complexo B; dióxido de carbono (0.6%); álcool (4%); elementos minerais diversos (cálcio, fósforo, enxofre...); água (91%).

Meio litro de cerveja corrente tem um valor nutritivo semelhante a 95 gramas de carne de vaca, 248 gramas de bacalhau, 15 gramas de manteiga, 51 gramas de pão, 181 gramas de leite ou um ovo médio.

Matérias-primas

Malte – Obtém-se a partir da cevada, sujeita a um processo de germinação sob condições controladas.

Variando as condições de maltagem (temperatura e humidade), conferem propriedades visuais, gustativas e olfactivas específicas à cerveja.

Outros cereais, maltados ou não – É frequente o uso de milho (depois de lhe ser extraída a gordura, é moído e denominado gritz) e pode também usar-se arroz ou trigo. A utilização destes cereais tem como finalidade diminuir a percentagem de proteínas existentes no mosto. Os cereais não maltados conferem à cerveja menos cor e características específicas consoante o cereal escolhido.

Lúpulo – Planta aromática que confere à cerveja um aroma e amargo específicos. Contribui para a formação de uma boa espuma e protege a **cerveja** contra contaminações microbiológicas. Hoje, a sua utilização industrial é feita através de extractos desta planta, obtidos de forma a preservar as suas capacidades.

Levedura – Fungo que produz etanol, dióxido de carbono e outros componentes a partir dos açúcares, que caracterizam o aroma e o gosto da cerveja.

Água potável

Tipos de Cerveja

- Lager
- Stout
- Porter e Ale
- Brown Ale ou Newcastle Ale
- Pilsner
- Bock
- Cerveja sem Álcool
- Barley Wine
- Bitter
- Doppelbock
- Dortmunder
- Munchener
- Mild
- Lambics

Lager

A Lager é uma cerveja de «baixa fermentação» e pouca graduação alcoólica.

A maioria das nossas cervejas é deste tipo.

Stout

É uma cerveja muito ao tipo inglês, escura, forte, devido à elevada proporção de malte e lúpulo.

A Stout mais conhecida mundialmente é a “Guinness”, de origem Irlandesa.

Porter e Ale

São cervejas do tipo inglês, fortes e de «alta fermentação».

Brown Ale ou Newcastle Ale

É uma cerveja castanha-escura, adocicada, sendo de salientar aquela que se produz na zona de Newcastle, no Norte de Inglaterra.

Pilsner

É uma cerveja amarga, pálido-dourada, originária de Pilsen (Bohemia, em 1842).

Esta cidade é agora na ex-Checoslováquia. Este é um dos tipos de cerveja mais imitado.

Bock

A cerveja Bock é uma cerveja forte de origem alemã. Nos Estados Unidos esta cerveja é normalmente mais escura e adocicada. Na Bélgica, este tipo de cerveja é muito menos alcoólica.

Cerveja sem álcool

Cerveja dietética cujo álcool foi suprimido por «vácuo». Especialmente destinada a quem não bebe álcool, condutores e diabéticos. Também obtida por interrupção da fermentação.

Barley Wine

Esta cerveja é de cor escura, frutada e de alto teor alcoólico, que varia de 6 a 11 graus.

Bitter

A sua cor é semelhante ao cobre. Aparece normalmente em barril. Dá-se-lhe o nome de Bitter (amargo) devido ao elevado grau de lúpulo usado na sua produção.

Este tipo de cerveja é muito popular na Grã-Bretanha.

Doppelbock

Esta cerveja é extra forte e bastante popular na Alemanha.

Dortmunder

Uma cerveja «loira» com um ligeiro sabor a lúpulo.

Munchener

Uma cerveja castanha-escura e bastante maltada.

Mild

É um tipo de cerveja indistinto, adocicada e fraca, mais escura que a cerveja Bitter.

Lambics

São cervejas belgas, de fermentação espontânea e de cerca de 4,5º. São aromatizadas com frutos e outros, como açúcar candi, caramelo, etc. Algumas das mais conhecidas são La Gueuze, La Kriek, Faro, Framboise.

Processo de fabrico – Fluxograma

Moagem: A fim de possibilitar a rápida extração e conversão dos componentes do malte, este é moído obtendo-se uma farinha grosseira. Os cereais não-maltados são habitualmente aprovionados com um grau de moagem adequado.

Brassagem: A farinha proveniente dos cereais (malte e outros cereais não-maltados) é misturada com água, e posteriormente, é submetida a condições operatórias (tempo, temperatura e PH) de forma a obter-se um mosto de composição adequada ao tipo de cerveja a produzir. A brassagem dura 2 a 4 horas e termina a uma temperatura próxima de 75 °C.

Filtração do mosto: Após a brassagem, todo o volume é sujeito a uma filtração para separar a parte insolúvel (que é um excelente alimento para o gado) do filtrado (mosto). A filtração do mosto diluído pela entrada de água à mesma temperatura para obtenção de um rendimento adequado, é efectuada num filtro prensa ou numa cuba filtro, tendo uma duração de cerca de 2-3 horas, conduzida a uma temperatura de 75-80 °C.

Ebulição do mosto: O mosto, assim diluído e filtrado, é levado à ebulição durante cerca de 2 horas. É nesta fase que é adicionado o lúpulo. A operação de ebulição tem as seguintes finalidades principais:

- Solubilização e transformação das substâncias amargas do lúpulo;
- Eliminação de substâncias voláteis indesejáveis;
- Esterilização do mosto;
- Precipitação de proteínas de peso molecular elevado;
- Fixação da concentração final do mosto.

Após a ebulição, é necessária a separação do precipitado proteico e dos componentes do lúpulo não solubilizados do mosto quente. Antes do mosto, já lupulado, entrar para as cubas de fermentação é arrefecido até uma temperatura de cerca de 9 °C e arejado em condições estéreis.

Fermentação: É a operação durante a qual os açúcares do mosto pela acção da levedura se transformam em álcool e dióxido de carbono. A fermentação inicia-se com a adição de levedura de cultura seleccionada para o tipo de cerveja que se pretende produzir. É conduzida a temperaturas controladas e tem uma duração de cerca de 7 dias. Ao princípio ela é agitada, tornando-se depois progressivamente mais lenta, até que a levedura se deposita no fundo do tanque.

Maturação: Corresponde ao período de estacionamento da cerveja a temperaturas adequadas com o fim de permitir a libertação dos componentes voláteis indesejáveis no final da cerveja.

Estabilização: Consiste em deixar estabilizar a cerveja, a temperaturas entre os 0 °C e os 2 °C, de forma a permitir que esta se equilibre coloidalmente. Fixação das propriedades da cerveja.

Clarificação: É a operação que dá à cerveja a sua limpidez eliminando os últimos elementos de turvação ainda em suspensão. Consiste em bombear o líquido através de um meio filtrante adequado. A cerveja filtrada é então armazenada em tanques, estando assim pronta a ser enviada para o enchimento.

Enchimento: A etapa final da produção de cerveja é o enchimento, podendo a cerveja ser acondicionada em diferentes embalagens (garrafa, barril, lata...). Antes ou após o enchimento é necessário proceder à estabilização biológica da cerveja. Esta operação poderá ser efectuada a frio (filtração esterilizante) ou a quente (recorrendo-se então à pasteurização que poderá ser praticada, ou imediatamente antes - pasteurização flash - ou, após a bebida ser introduzida na sua embalagem - pasteurização túnel).

Cuidados de Conservação

- Deve ser conservada em ambientes com temperatura inferior a 20°C (para melhorar o sabor)
- Não deve ser exposta a intensa luz solar (razão pelas suas garrafas serem escuras)
- A fermentação e alguns casos pasteurização, fazem com que não sejam precisos grandes cuidados de conservação, pois já tem a sua “conservação”.

Conclusão

No final deste trabalho, sentimo-nos mais esclarecidos acerca da cerveja e do seu processo de fabrico, sabendo as diferentes etapas da sua formação, os vários tipos existentes e em que consiste a sua diferença entre eles. É uma bebida relativamente simples de ser feita, apenas o processo de pasteurização, realizado apenas em alguns casos, pode ser mais trabalhoso. Uma das matérias-primas essenciais é a levedura, sem a qual a cerveja não seria feita.

Ao contrário do que muitos pensam, a cerveja é nutritiva, podendo-se considerar saudável, quando não bebida em excesso.

Não necessita de muitos cuidados de conservação, pois a sua fermentação e pasteurização, ajudam na própria preservação de qualidade, mantendo as suas características.