

BİRA YAPIMI

Şıra yapımı →Bira, malt haline getirilmiş (çimlendirilmiş) arpadan yapılır. Tipik malt içkilerine bira, ale, porter (siyah bira), stout (siyah renkli- sert bira) dahildir. Malt çimlenmiş arpa tohumu olup, içinde tahıl nişastasını hidroliz ederek şekere çeviren (amilaz) doğal enzimler içerir. Malt yapmak için öncelikle arpa taneleri su içerisinde 2- 3 gün bekletilir. Sonra süzülür. Daha sonra 13 - 17 °C'de 10 günlük periyoddan sonra nişastanın maltoza dönüşmesi için gerekli amilazın üretilmesiyle çimlenme başlar(mayşelenme). (Bira mayaları normalde nişastayı sindiremediğinden bu işlemlerin yapılması için maltlama gereklidir.) Sıcaklığın 40 – 70 °C'ye çıkarılmasıyla enzimler denatüre edilir. Çimlenme durdurulur. (Tanelerin kavrulma sıcaklığına göre farklı renk ve tada malt oluşur ve buna bağlı da farklı tad ve renkte bira oluşur.) Daha sonra taneler silindirler arasından geçirilerek parçalanır. Sonrasında 62 – 68 °C'de su eklenip 2 saat bekletilir. Bu işlem şekerin malttan ayrılarak çözülmesine yarar ve fermente edilecek şeker serbest kalır. Bu arada proteinler, aminoasitler ve mayanın üremesi için gereken diğer bileşenler de sıvının içine geçer. Bu işlem sonrası sıvı, kabuklar tahıl kalıntıları gibi atık tanelerden filtrasyonla ayrılır. (Filtrasyonla ayrılan katı artıklar hayvan yemi olarak satılır.)

Biranın karakteristik tadını veren şerbetçi otu (*Humulus lupulus*) bu aşamada şıraya eklenir. (Şerbetçi otunun fermentasyon sırasında kontaminasyonu engellemeye yönelik antimikrobiyal etkisi de vardır. Daha sonra şıraya az miktarda şeker eklenir. 1 kaç saat kaynatılır. Bu durumda şıradaki istenmeyen proteinler çöktürüldüğü gibi şıra steril edilmiş olur. Şıra süzülür- soğutulur- fermentasyon tankına alınır.

Bira Üretiminde Fermentasyon Süreci

Fermentasyon tankına alınan şıraya;

- *Saccharomyces cerevisiae* (üst mayalar) ya da
- *Saccharomyces carlbergensis* (alt maya) ilavesiyle fermentasyon süreci başlatılır.

20° C'de 5 günlük fermentasyon sonucunda (Et.OH ve CO₂ oluşur.) mayalar uzaklaştırılır (Marmamite adı verilen bu maya özütü besin endüstrisinde kullanılır). Olgunlaşma sürecinden haftalar – bazen de aylar sonra bira artıklarından uzaklaştırmak üzere santrifüje edilir. Ve uygun şişeleme ile satışa sunulur.

Ayrıntılı Fermentasyon Süreci

Bira mayaları: üst fermentasyon yapan (*Saccharomyces cerevisiae*) ve alt fermentasyon yapan (*Saccharomyces carlsbergensis*) olmak üzere 2 çeşittir. Üst fermentasyon mayaları şıradaki düzenli bir şekilde yayılma olup fermentasyon sırasındaki CO₂'in üste taşınmasına hizmet eder (Ale üretimi). Alt fermentasyon mayaları ise dipte bulunur. (Lager biralalarının yapımında kullanılır.)

Üst mayalarla fermentasyon genelde 14–23 °C'de ,

Alt mayalarla fermentasyon ise genelde 6–12 °C'de tamamlanır.

Üst mayalarla fermentasyon 5 – 7 günde

Alt mayalarla fermentasyon 8 – 14 günde tamamlanır.

Alt fermentasyonla üretilen lager birası, fermentasyon tamamlanmasıyla 1 kaç hafta ~ -1°C'de, depolanır, sonrasında bira süzülür, paketlenir. Üst fermentasyonla üretilen ale ise, karakteristik tadına gelmesi için 4 – 8 °C'de, kısa süre depolanması / bekletilmesi yeterlidir.