

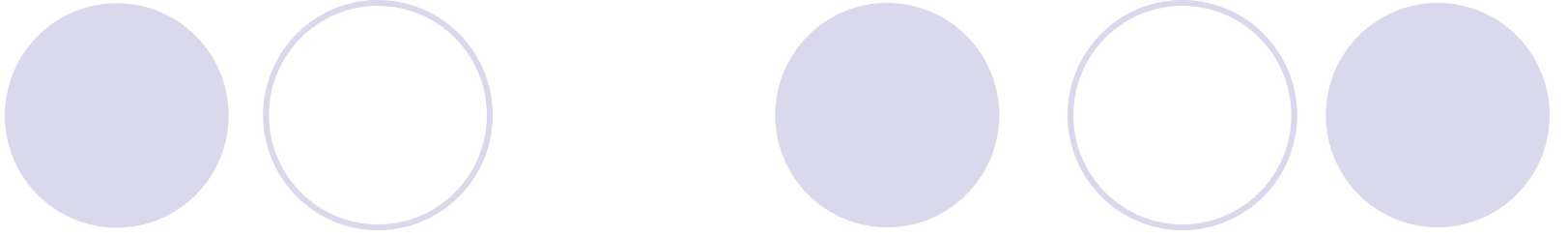
● **BAL ŞARABI**



- İnsanlar ilk içkiyi,yabani arıların ağaç kovuklarına yaptıkları balı sulandırarak elde etmişlerdir.Sonraki yıllarda bal şarabının bazı yabancı otlar ve meyvelerle üretildiği görülmüştür.Mead (med) olarak tanımlanan bal şarabının çok eski devirlere kadar uzandığını kanıtlar,M.S.100.yılda kuzey Almanya'da bulunan içki kaplarıdır.

BAL ŞARABI

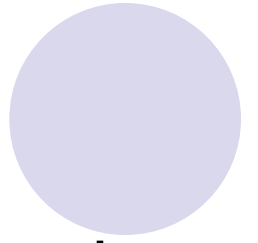
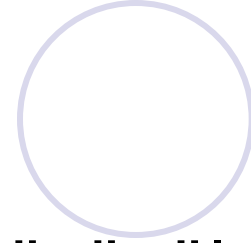
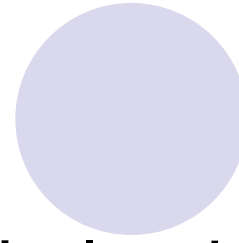
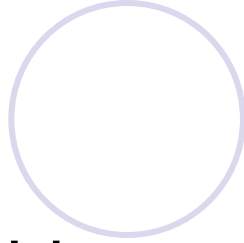
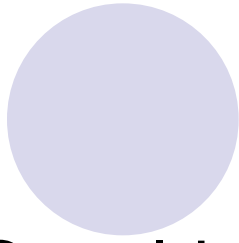
- Bal, bitkilerin çiçeklerinde bulunan nektarlarından veya canlı kısımlarından yararlanarak bazı eŐkanatlı böceklerin salgıladığı yan ürünlerin, balarılarının tarafından toplanması, vücutlarında bileŐimlerinin deĐiŐtirilip, petek gözlerine depo edilmesi ve buralarda olgunlaŐması sonucu oluşan tatlı bir ürün olarak tanımlanır.



- Başlıca glikoz ve früktoz olmak üzere farklı şekerleri içerir.
- Rengi su beyazından koyu kahveye kadar değişebilir.
- Tadı ve aroması kökenine ve bitkinin türüne göre değişir.

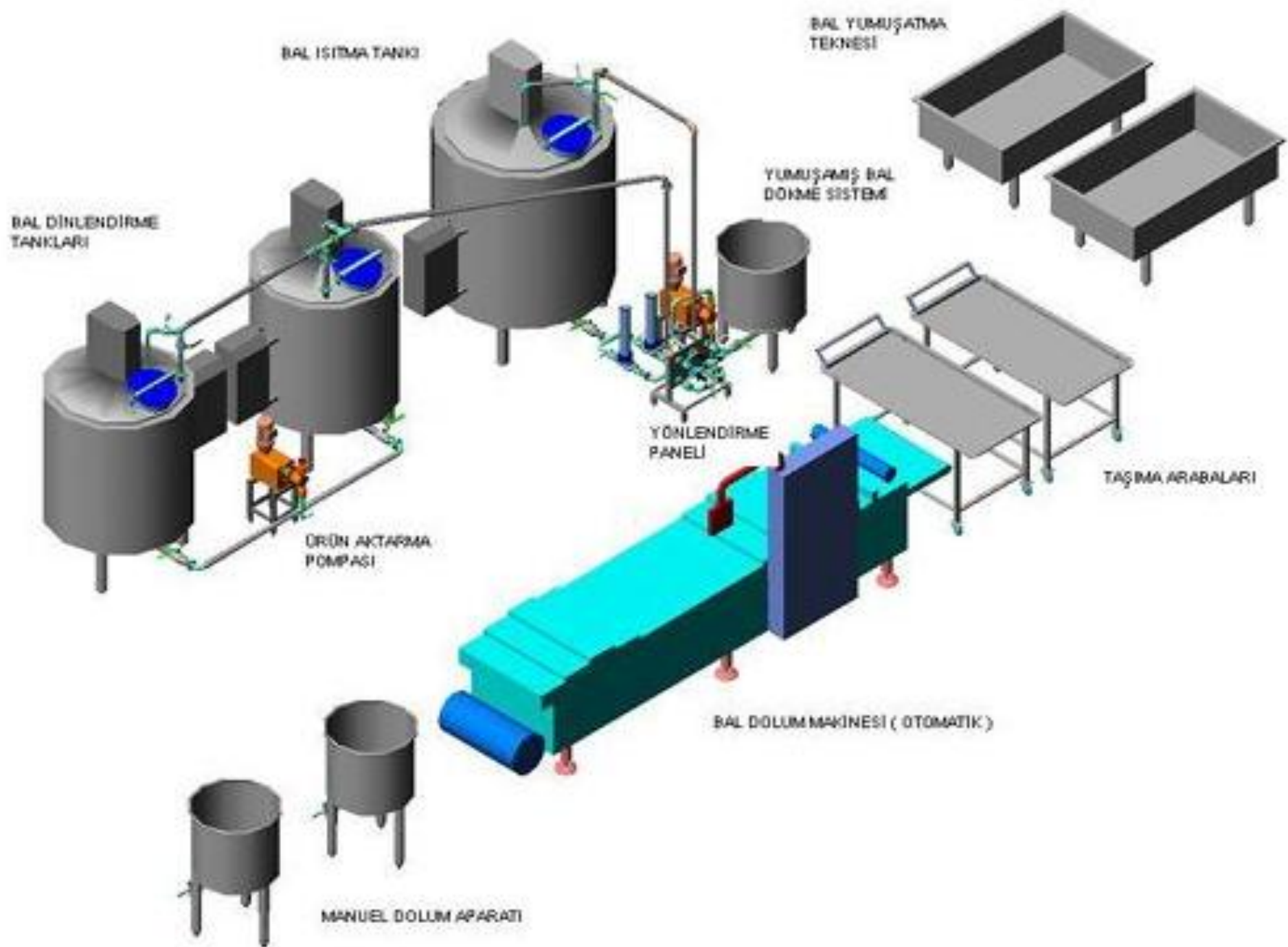
Ballar çiçek ve salgı balı olarak iki gruba ayrılır.

- Çiçek balı arıların bitki çiçeklerindeki nektardan yaptıkları baldır. Ihlamur, yonca, kekik funda balı vb. bunlara örnektir.
- Bazı böceklerin, genellikle bitkilerin canlı kısımlarından yararlanarak çıkardığı salgılardan arıların yaptıkları çam ve yaprak balı vb. salgı balıdır.



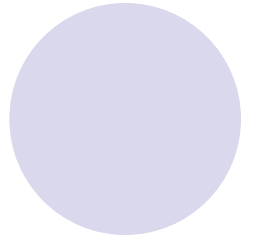
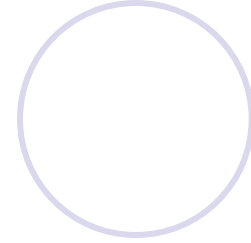
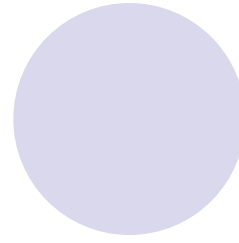
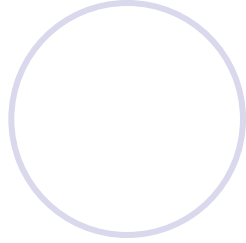
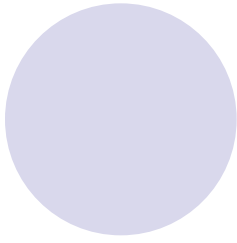
- Genelde bir meyve ürünü olarak düşünülmesine karşın, çoğunlukla meyve ağaçlarının çiçeklerinden elde edilir.
- Şarabı da meyve şarabı üretim yöntemlerine benzer yöntemlerle yapılır.
- Fermantasyonda şampanya ya da, şarap mayası kullanılır. İstenilirse %18-20 alkole dek brendi ile fortifiye edilebilir.
- Asit dengeleyici olarak sitrik asit, maya besin maddesi olarak DAP, kalsiyum ve magnezyum klorür katılır.

● DAP: Fosfor ve azot gibi bitki besin maddelerini ihtiva eden, kompoze bir gübredir



ÜRETİM

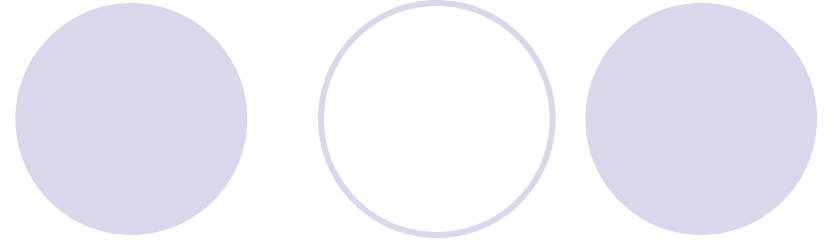
- Bal şarabı kaynatılarak ve kaynatılmaksızın üretilir.
- Kaynatılmamış bal şarapları için, su ile balın soğuk bir şekilde karıştırılması gerekir. bu uygulama enzim, vitamin ve aroma muhafazası yönüyle bazı avantajlar içermesine karşın, desteklenmemiştir. Çünkü bu uygulamada fermantasyon yeterince gerçekleşmemekte, durultma zor olmakta ve son üründe ham bal ve balmumu kalması önlenememektir. Yöntem, arı balı brendisi yapımı için önerilebilir.



- Balın kaynatılması yöntemi endüstride çok geniş uygulama alanı bulmuştur. Suyla seyreltilen bala olanaklar ölçüsünde bitki ve baharat ekstraktları katılır. Kaynatma sonucu oluşan köpük, sıyrılarak alınır. Hızlı kaynatma, daha uygun fermantasyon sağlar. Böylece formik asitin ayrılması sağlanır ve proteinler de çöktürülerek, durultmada daha iyi sonuca ulaşılır.
- Bu şekilde üretilen içki tat ve koku yönünden daha iyi olur.
- Şıranın kaynatmadan sonra, komposto haline gelmesinden kaçınıldığı için, soğutulur.

- Baldan sek şarap üretiminde, bal önce sulandırılarak briksi yaklaşık 22'ye ayarlanır. Arı balı düşük konsantrasyonda azotlu bileşikler içerdiğinden, maya yemi olarak azotlu bileşiklerin katılımı zorunludur. Bu amaçla genellikle 0,3-0,5 g/L kadar DAP katılır. Şarap mayasının otoliz olayında gereksinim gösterdiği azotlu bileşikler, fermantasyon akışını oldukça hızlandırmakta ve fermantasyonun ilerlemesine olanak sağlamaktadır. Balın organik asit içeriği de düşük olup, tartarik veya sitrik asit katılımı ile asitlendirilir.
- Verilecek sitrik asit 5 g/L' dir. Ayrıca 1 g potasyumbitartarat, 0,25 g $MgCl_2$ (magnezyum klorür) ve 0,25 g $CaCl_2$ (kalsiyum klorür) bir miktar sulandırılmış bal içinde ısıtılarak ve karıştırılarak eritilir ve ana partiye verilir. Karışıma 100 mg/L SO_2 ve %2-3 oranında maya katılır. Maya pastörize edilmiş ve sulandırılmış balda çoğaltılabilir.

FERMANTASYON



- Optimum fermantasyon sıcaklığı 15-25 °C olup, 6-8 hafta sürer.
- Oluşacak ürünün kalitesine fermantasyon koşullarının etkisi büyüktür.
- Fermantasyonun bitiminde üç hafta sonra ilk aktarma yapılır. Eğer fermantasyon sıcaklığı daha yüksek ve bal daha açık renkte ise, ilk aktarma daha geç yapılabilir.

ESKİTME

- Eskitme genelde meşe fıçılarda 10-15⁰C'de gerçekleşir.
- Dinlendirme sürecinde düzenli aralıklarla aktarmalar yapılır.
- Stabilizasyon, filtrasyon, pastörizasyon ve durultma ile piyasaya verilir.
- Şişelemede bu amaç için uygun tipte seramik veya cam şişeler kullanılır ve steril koşullarda dolum yapılır.

SAKE



- Sake yani pirinç şarabı Japonya'nın geleneksel alkollü içkisi olup, halen Japonlar için en popüler içecektir.
- Sake'nin tam olarak ilk kez ne zaman üretildiğine ait bilgiler noksan olmakla birlikte, 1300 yıl önce ilk üretimin yapıldığı hakkında kayıtlar vardır.



- Sake üretiminin karakteristik özelliği,buharla pişirilmiş pirinçten elde edilen,bir *Aspergillus oryzae* kültürü olan kojinin kullanımı ve paralel fermantasyonudur.
- Koji,pirinç tanelerinde bulunan nişastanın şekere dönüştürülmesi ve proteinin çözülmesi için kullanılır.
- ‘moromi’denilen sake lapasında şekerden arındırılmış pirinç taneleri maya ile birbiri ardına fermente olur.
- Paralel fermantasyonun anlamı;sırasıyla nişasta ve diğer hammaddelerden ayrıştırma işlemiyle,düşük ısıda yavaş fermantasyon işleminin birleştirilmesidir.Bu işlem yüksek alkol üretimi sağlamaktadır.Sake üretimi birbirini izleyen birkaç aşamada gerçekleştirilmektedir.

Bunlar;

- 1.Cilalanmış pirincin (cilalama oranı %70-75)hazırlanması ve buharla pişirilmesi,
- 2.Kojinin hazırlanması,
- 3.Piştirilen pirinç,koji ve suyun ezilip saf maya kültürü ile aşılması sonucu elde edilen 'moto' lapasının hazırlanması,
- 4.Geriye kalan buharlı pirinç,koji,su ve motonun geniş bir fermantasyon kabında karıştırılması ile elde edilen asıl fermantasyon lapasının yani moromi'nin elde edilmesi,
- 5.Son olarak da,elde edilen sakenin bekletilmesi,şişelenmesi ve pastörize edilmesidir.

Sake Üretiminde Kullanılan Hammaddeler

- **SU:**Su sakenin %80'ini oluşturmaktadır.Kullanılacak su renksiz,tatsız,kokusuz,nötr ya da,düşük alkali içeriği olan bir su olmalıdır.Demir sake için zararlıdır;çünkü yoğun bir renk verir ve çürümeye yol açar.
- **PİRİNÇ:**Pirinç sakenin ana hammaddesidir.Kalitesi bu içkinin üretimini önemli ölçüde etkilemektedir.Sake üretiminde iri taneli pirinçler genellikle %72-73 karbonhidrat,%7-8 ham protein,%1,3-2,0 yağ,%1,0-1,5 kül ve %12-15 su içerir.



- Cilalamanın amacı pirinç tanelerinin yüzey tabakalarında ve özünde fazla miktarda bulunan ve sake yapımı için istenmeyen protein, yağ ve mineralleri uzaklaştırmaktır. Oranı; %70-75'tir.
- Yıkama ve dinlendirme işlemi buharlaşma sırasında tanelerin ısıya almalarını kolaylaştırır ve tanelerdeki nişasta granüllerinin biçim değiştirmesini hızlandırır.
- Buharda pişirme işlemi 55-65⁰C'lerde 30-60 dk sürdürülür.

KOJİNİN HAZIRLANMASI

- Kojiyi hazırlamak için 'tane-koji ' denilen tohum küf kullanılmaktadır.'tane koji' üretimi için *Aspergillus oryzae* grubu,buharda pişirilmiş pirinç üzerine aşılanmaktadır.Üretim 34-34⁰C'lerde 5-6 günde tamamlanır.
- Koji de 50 çeşit enzim olmasına karşın,en önemlileri amilaz ve proteazlardır.

MOTONU HAZIRLANMASI

- Sake üretiminde 'moromi' denilen asıl fermantasyon peltesini elde etmek için koji ve buharla pişirilmiş pirinç su ile karıştırılarak 'moto' adı verilen pelte hazırlanır.
- Moto bol miktarda saf maya elde etmek ve ayrıca morominin hazırlanışında zararlı mikroorganizmaların çoğalmasını önlemek için yeterli laktik asit sağlamak açısından önemlidir.

MOROMİNİN HAZIRLANMASI

- Moromi,buharla pişirilmiş pirinç,koji,su ve motodan oluşur.
- İlk olarak buharla pişirilmiş pirinç,koji ve su motoya eklenir.Böylece motodaki toplam asit ve maya miktarları yarı yarıya sulandırılmış olur.
- Morominin düşük ısıda(15-18⁰C'nin altında)mayalanması,sake üretiminde yüksek alkol elde edilmesinin yanı sıra,dengeli bir koku ve tat oluşması açısından da önemlidir.



- Saklama sırasında sake yavaş yavaş olgunlaşır.Olgunlaşma süreci oksidasyona ve fizikokimyasal değişimlere bağlıdır.
- Berraklık sakenin en önemli özelliklerinden biridir.Renk,tat ve kokuyu düzeltmek içinde aktif kömürden süzölür.
- Sake sedir ağacında yapılmış kaplarda ya da minik porselen kaselerde içilir.