

6-BAL

BAL

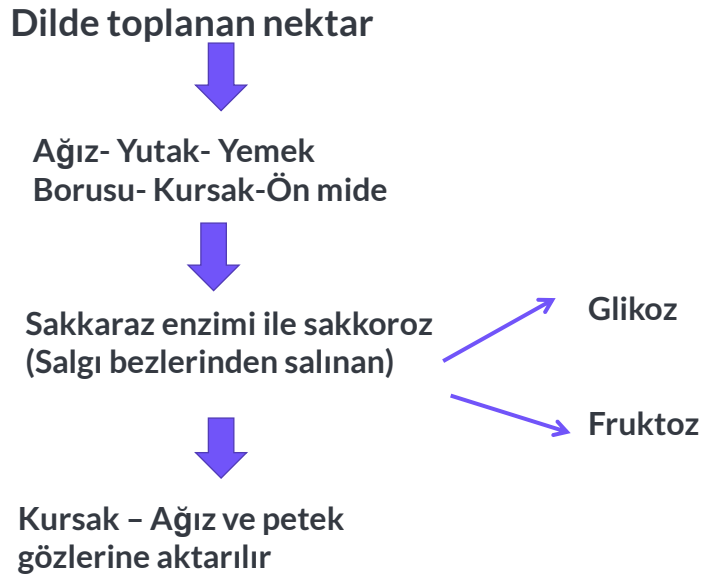
Arılar tarafından çiçeklerden ve meyve tomurcuklarından alınarak yutulan nektarın arıların bal midesi denilen organlarında invertaz enzimi sayesinde kimyasal değişime uğramasıyla oluşan ve kovadaki petek hücrelerine yerleştiren çok faydalı bir besindir .

BAL

Nektar bala çevrilirken arılar sağladıkları invertaz enzimi sayesinde sakkarozu inversiyona uğratarak fruktoz ve glikoz şeklinde basit şekere dönüştürür ve fermantasyonun meydana gelmesini önleyecek miktarda suyunu uçururlar. Kovadaki hücrelere yerleştirilen ve üzeri mumdan bir kapakla örtülen bal arılarca sağlanan özel havalandırma sistemi sayesinde bildiğimiz tat ve kıvama gelir.

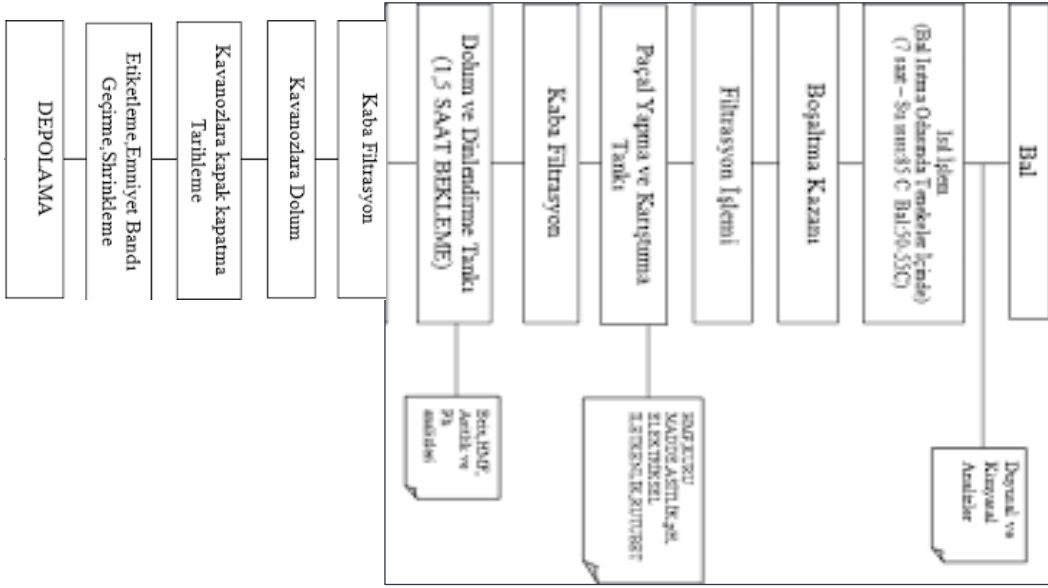
135

BALIN OLUŞUMU



136

BAL AKIŞ ŞEMASI



137

BAL

Çıtalardan kesilen ballar önceden hazırlanmış yayvan tabakalara konulur. Ortaya çıkacak ürün ne kadar olması isteniyorsa, o ölçüde çıtadaki balı kesip tabaklara yerleştirilir. Ayrıca tabakların altına az miktarda süzme bal ilave edilir. Bunun sebebi ise ürünün güzel gözükmelerini sağlamak ve petek balın tabağa yapışmasını engellemektir. Ortaya çıkan ürüne etiket basılır. Bu etiket firma isminden ve bir takım izinlerinden oluşan kimlik etiketlidir.

138

BAL

Etketlenen ürüne işlenme tarihi basılır.Farklı ebatlardaki kutulara konularak satılmak üzere depolara kaldırılır.Paketleme amacıyla fabrikaya gelen çıta ballar,çıtalarından çıkarılarak istenilen boyutlarda kesilir ve tabaklanır.Bu işlem sonrasında çıta balın tabaklanmayan ,çıtaların içinde kalan kısımlar bir kaba alınır.Çıtaların içinde kalan ve kazanlara alınan artık ballar,bal üretimi ile uğraşan işletmeler için normal fire olarak kabul edilmektedir.

139

BALIN SINIFLANDIRILMASI

Balın sınıflandırılması üretim ve pazarlama şekline ya da kaynağına göre yapılmaktadır. Üretim ve pazarlama şekline göre bal; süzme , petekli, petekli süzme, sızma ve pres, elde edildiği kaynağına göre ise çiçek ve salğı balı olarak sınıflandırılabilir.

140

Kaynağına göre ballar

Çiçek balı; genellikle bitkilerin çiçeklerinde bazen de kiraz, bakla, pamuk, ve şeftali gibi bitkilerin yaprak sapı ve gövdelerinde bulunan nektar bezlerince salgılanan nektarın arılar tarafından toplanması ile oluşturulan baldır.

Salgı balı; çam, meşe, kayın ve ladin gibi orman ağaçları üzerinde yaşayan böceklerin salgıladığı tatlı salgıların arılar tarafından toplanması ile oluşturulan baldır. Ülkemiz için en önemli salgı balı çam balıdır.

141

Üretim veya pazara sunuluşuna göre ballar

Petekli Bal; Bal arılarınca kuluçka maksatlı inşa edilen,altıgen yapılı, saf bal mumundan imal edilmiş dokuya balların depolandığı,üst kısmının sırlandığı bu haliyle de piyasaya arz edilen baldır.

Süzme Bal; Bal süzme makinelerinde balın peteğinden ayrılmasıyla elde edilen çeşitli ebatlardaki kavanozlarla satışa sunulan baldır.

143

Üretim veya pazara sunuluşuna göre ballar

Sızma Bal; Şekil ve içerik olarak süzme baldan farksızdır.Bal süzme işlemi sırasında alınan sırlardan sızan ballardır.

Petekli Süzme Bal; Süzme bal ve petekli bal ikisi satışı sunulan baldır.

Pres Bal; Peteklerin preslenmesi ile elde edilen bal türüdür. Süzme bal;sızma bal,petekli sızma bal,pres balı şekil itibari ile aynı görünümündeki ballardır.Fark elde edilmiş şeklindedir.

144

Bal çeşitleri

Bitki yönünden bal çeşitleri;

Kestane balı, Ayçiçek balı, Çam balı, Çiçek balı...

Bulunduğu yöreye göre bal çeşitleri,

Azer balı

Üretim tekniğine göre bal çeşitleri;

Petek balı, Süzme balı, Karakovan balı

145

Balın Bileşimi

Balın bileşimi, üretimin yapıldığı yöredeki bitki türlerine ve üretimin yapıldığı zamana göre değişmektedir. Ancak genel ortalama olarak balın %80'i değişik şekerlerden %17'si sudan meydana gelir. Geri kalan %3'lük kısım başta enzimler olmak üzere, balı bal yapan ve balı değerli kılan maddelerden (tat ve aroma maddeleri, vitaminler, şeker alkoller, protein, pigmentler, mineral maddeler ve asitler) oluşur.

146

Balın Bileşimi

Bileşim Maddeleri	Ortalama Miktarı (g/100 g)	Bileşim Maddeleri	Ortalama Miktarı (mg/100 g)
Su	17.10	Riboflavin (B ₂)	0.04
Fruktoz	38.50	B ₆ vitamini	0.02
Glukoz	31.00	Potasyum	52.00
Maltoz	7.20	Kalsiyum	6.00
Sakkaroz	1.50	Sodyum	4.00
Diğer karbonhidratlar	4.00	Fosfor	4.00
Toplam Protein	0.30	Mağnezyum	2.00
Kül	0.20	Selenyum	0.80
C vitamini	0.50 mg	Demir	0.42
Niasin	0.12 mg	Manganez	0.08
Pantotenikasit	0.07 mg	Bakır	0.04
Kalori (kkal.)	304		

147

Su

Baldaki su miktarı balın olgunlaşma durumuna bağılı olarak farklılık gösterir. Normal olarak olgunlaşmış ballar %17 dolayında su içerirler. Baldaki su oranının yüksek olması balın daha kolay bozulmasına neden olur. Bu nedenle süzme bal, tamamen veya en azından yarısı sırlanmış peteklerden elde edilmelidir.

Karbonhidratlar

Bal, kaynağına ve bal özünü bala çeviren arıların salgı bezlerinin salgıladıkları enzimlerin aktivitelerine bağılı olarak yaklaşık 15 çeşit şeker içerir. Ancak, şekerler içerisinde büyük çoğunluğu früktoz (levüloz) ve glikoz (dekstroz) oluşturur. Balda toplam şeker oranı % 80 dolayındadır.

Mineral Maddeler

Balda; demir, bakır, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, silisyum, alüminyum, krom, nikel ve kobalt gibi değerli mineral maddeler vardır. Salgı balları mineral maddelerce daha zengindir. Bu özelliğinden dolayı tedavi amaçlı da kullanılırlar ve kristalize olmadıkları için bazı tüketiciler tarafından tercih edilirler.

148

Proteinler

Balın kaynağına bağılı olarak, proteinlerin yapı taşları olan aminoasitler ballarda oldukça düşük düzeylerde bulunurlar. Balda 17 adet farklı aminoasit tespit edilmiştir.

Asitler

Asitler, bala kendine has kokuyu veren maddeler olup balın asidik yapıda olmasını sağlarlar. Balın pH değeri değişik şartlar altında 3.4 ile 6.1 arasında değişmekle birlikte ortalama olarak 3.9'dur.

Enzimler

Balda, bir kısmı bitkilerden bir kısmı da arının salgı bezlerinden gelen değişik enzimler bulunur. Enzimler balın en değerli maddeleridir. Doğal ve ısıtılmamış ballarda enzim miktarı oldukça yüksek olup bu tür ballar kaliteli ve çok değerlidir. Bal ısıtıldığı oranda enzim değerinde kayıplar olur.

149

Vitaminler

Bal, kaynağına ve içerisindeki polenlerin miktar ve çeşidine bağlı olarak B, C, E ve K vitaminleri içerir.