

**ARI SÜTÜ ÜRETİMİ ve TÜKETİMİ****Müh. Üzeyir KARACA**

Arı sütü, 5-15 günlük işçi arıların baş kısmında bulunan alt çene ve boğaz bezleri tarafından salgılanan, genç larva dönemindeki yavruların ve ana arının beslenmesinde kullanılan krem kıvamında, beyazımsı, keskin kokulu ve besleyici bir üründür. Arı sütünün ham madde kaynağı, polen, su ve baldan oluşmaktadır. Ana arı ve yavru arıların beslenmesinde kullanılan arı sütünün oluşturulmasında işçi arılar aldıkları bu hammaddeleri vücutlarında değişikliğe uğratarak tekrar hücre içine salgırlar. Genç işçi arılar bu maddelerin bir kısmını kanlarına geçirerek arı sütünün oluşumunda kullanırlar. Dölleniş bir yumurtadan işçi arı mı yoksa ana arı mı oluşacağı tamamen genç larvaların arı sütü ile beslenme süresine bağlıdır. Erkek ve işçi arı olacak larvaların bulunduğu gözlere sadece 3 gün arı sütü verilirken ana arı olacak larvalara ilk üç günden sonra da arı sütü verilmeye devam edilir. Daha uzun süre ve daha zengin arı sütü ile beslenen dişi larvalar 16 gün içinde ana arı olarak gelişmesini tamamlar.

**Arı Sütü Üretimi**

**Doğal yolla üretim:** Doğal yolla arı sütü üretiminde nisan-ağustos ayları arasında rutin kontroller sırasında yavrulu peteklerdeki (oğul) ana arı hücreleri bozularak toplanabilir. Güçlü bir kovandaki ana arı alınarak bu kovana her gün başka kovanlardan alınan 1-2 adet yumurtalı ve 1 günlük larvalı petek verilir. Böylece işçi arılar tarafından ana arı hücrelerinin üretimi teşvik ettirilir. Bu işlemlerden sonra maksimum verim 3 günlük ana arı larvalı hücrelerden elde edilir. Peteklerdeki hücreler içersinde bulunan arı sütleri özel tahta kaşıklarla alınır. Bu üretim tekniği ile bir kovanda 20-30 gün bu işlem sürdürülür. Daha sonra bu kovana tekrar ana arı

verilerek koloni eski haline dönüştürülür. Bir ana arı hücresinden 200-250 mg arasında arı sütü alınır. Doğal üretim tekniği ile bir kovandan 20-25 g arı sütü elde edilir.

**Aşılama (doolitle) yoluyla üretim:** Arı sütü üretiminde; 8-10 mm çapında, 10 mm derinliğinde plastik ana arı yüksükleri ile eritilmiş bal mumundan bir ağaç kalıbı yardımıyla yapılan ana arı temel yüksükleri ve yüksük taşıyıcı çerçeveler kullanılır.

Doolitle larva transferi metodu ana arı yetiştiriciliğinde de yaygın biçimde kullanılmaktadır. Arı sütü üretimi için güçlü ve çok sayıda genç işçi arısı bulunan kovanlar seçilir. Bu kovanlar, ballı-polenli-açık yavrulu petekler-boşluk-açık yavrulu-polenli-ballı petekler ve şurupluk şeklinde düzenlenir. Bu arada kovanlarda yoğun olarak bulunan işçi arılar %50'lik şeker şurubuyla sürekli beslenir.

Bu işlemlerden üç gün sonra destek kovanlardan 24-36 saatlik larvalar ana arı yüksüklerini taşıyan çerçeveye transfer edilir. Çerçeve kovanda boşluk olan yere konur. Çerçeveler üç sıralı ve yaklaşık 80-100 arası yüksük içerecek şekilde hazırlanır. Arı sütü üretilen kovanlara sürekli %50'lik şeker şurubu beslemesi ve haftada bir de çıkmak üzere olan kapalı yavrulu petek verilir.

2-2,5 gün sonra üretim çerçevesi kovandan çıkarılır. Geliştirilen hücrelerin mum uzantıları bistürü ile kesilir ve yüksüklerin içindeki larvalar alınarak sütler bir tahta kaşık yardımı ile hasat edilir. Kovana, yeniden larva transferi yapılan çerçeveler verilir. Uygun mevsim ve beslemeyle bir kovan 30 gün süreyle arı sütü üretiminde kullanılır. Aşılama metoduyla bir üretim sezonunda bir kovandan yılda 250-300 g arı sütü elde edilir. Hasat edilen arı sütü koyu renkli bir kavanoz içinde buzdolabında saklanır.

### **Arı Sütünün Önemi**

Arı sütü, larvaların ilk dönem gelişmesi için tek besin maddesi olmasının yanı sıra, ana arının beslenmesi ve fonksiyonlarını sürdürmesi için de gereklidir. Yaşamı boyunca daima arı sütüyle beslenen ana arı, işçi arılardan ortalama 50 defa daha uzun ömre sahiptir. İşçi arıların ömürleri 1,5-6 ay olmasına karşın ana arı yaklaşık 4-5 yıl yaşayabilmekte, ayrıca tüm fonksiyonlarını göstermekte, yaşamı boyunca her 24 saatte yaklaşık kendi vucüt ağırlığı kadar 1500-2000 adet yumurta yumurtlamaktadır.

Dünyada 1960'lı yılların ortalarından bu yana insan beslenmesi ve tedavi için dikkat çeken arı sütü, içerdiği hayati maddeler nedeniyle insan ömrünü uzatan, sağlıklı ve dinç yaşam sağlayan çok özel bir gıdadır.

### **Arı Sütünün Kullanım Alanı**

Arı sütü, tedavi edici ve kuvvet verici özelliklerinden dolayı diyetlerde ve kozmetik endüstrisinde geniş kullanım alanı bulmuştur. Arı sütünün; kandaki kolesterol, total lipid, fosfolipid, trigliserid seviyelerini düşürmesi, tansiyon düşürücü ve damar genişletici aktivitesi; insülin ve benzeri peptitleri içermesi nedeniyle kan şekerini düşürücü, antimikrobiyal özelliği, cilt ve saç hastalıklarındaki tedavi edici, cinsel fonksiyonları düzenleyici etkileri, hücre onarıcı ve gençleştirici özelliği yapılan bilimsel araştırmalar sonunda ortaya konmuştur.

Ülkemizde de son yıllarda, bazı firmaların içinde arı sütü bulunan çeşitli preparatları piyasaya sürdükleri görülmektedir. Ayrıca tüketiciler tarafından bir ilaç gibi aranılmaktadır. Bu ürünün güvenilir ve kaliteli olması çok büyük önem taşımaktadır.

### **Arı Sütünün Özellikleri**

**Fiziksel özellikleri:** Taze iken yoğun süt kıvamında, zamanla pelteleşerek, rengi kemik renginden kahverengine dönüşen, yapışkan, kendine has bir kokuya ve yakıcı ekşimtirik bir tada sahiptir. Suda çok iyi erir ve yoğunluğu 1,1'dir. Su ile karıştırılınca hafif köpüklenir.

**Kimyasal özellikleri:** Arı sütünün bileşiminde su, protein, yağ, şeker, vitaminler, mineral maddeler ve enzimler yer almaktadır. Asit yapıda olup pH değeri 5'dir. Ancak arı sütünün kimyasal yapısı; mevsime, koloninin gücüne ve ekolojik şartlara göre değişiklikler gösterebilmektedir.

### **Arı sütünün kimyasal içeriği (%)**

Su	62-66
Protein	11-17
Yağ	4-5
Şeker	11-13
Kül(mineral madde)	0,7-2,0
Fosfor	0,5
Sülfür	0,6
Bilinmeyen maddeler	2-3

### **Arı Sütünün Hasadı, Saklanması ve Satışı**

Arı sütü hasadının öğleden önce, kuru ve gölge bir ortamda yapılması gerekir. Hasat mümkün olduğu kadar hızlı yapılmalı ve arı sütü direk ışık, ısı ve nem temasından uzak tutulmalıdır. Arı sütü bir jilet veya bistürü ile ana arı yüksüklerinin yüzey hizasından kesilmesi, bir kiprit çöpü ile larvaların dışarı atılması küçük bir çay kaşığı sapı biçimindeki tahta bir spatula ile arı sütünün hücrelerden sıyırılması ile hasat edilir. Metal kullanılması arı sütünün pH'sını değiştirebilir ve muhafazasını tehlikeye atabilir. Hatta daha iyi şartlarda, bu hasat emme ile yapılır. Özel tahta kaşıklarla yüksüklerden alınan arı sütü, ağız geniş, kapaklı, koyu renkli kavanozlara konarak, içerisinde buz bulunan termoslara yerleştirilir.

Arı sütü sürekli buzdolabında 0-4°C'lik sıcaklıklarda saklamaya tabi tutulur. Saf arı sütü ışık ve oksijen teması olmaksızın +4°C ile -10°C arası sıcaklıklarda (buzdolabında) 4 ay saklanır. Arı sütünün buzdolabı şartlarında dahi 4 aydan sonra antibiyotik özelliği azaldığı için tüm arı sütleri 4 ay içinde tüketilmelidir.

Bal ile karışmış ise +5°C ile +10 °C arasında yine ışık ve oksijen teması olmaksızın renkli cam kavanozlarda uzun süre (4 ay) saklanabilir.

Işıksız ortamda oda sıcaklığında birkaç hafta yapısı bozulmadan saklanabilir. Ayrıca arı sütü kapları soğuk dolaplardan çıkarılarak taşınacaksa, özel buz kapları içinde nakledilmeli, soğuk zincir kopmamalıdır.

Arı sütü piyasada saf ve taze, saf ve kurutulmuş, bal ile birlikte, bal ve polen karışımı ile, çeşitli diyet ürünlerinde, sağlık ve kozmetik ürünlerinde bulunabilir.

### **Arı Sütünün Tüketimi**

Birçok faydalı etkileri görülen arı sütünün sağlık ve zindelik veren bir gıda maddesi olarak tüketilmesi uygun olacaktır. İnsan gıdası olarak tüketilecek arı sütü saf halde taze olarak, bal ile çeşitli oranlarda karıştırılarak, kapsül, draje ve benzeri şekillere getirilerek kullanılmaktadır.

Arı sütü saf olarak tüketilecekse, yetişkinlerde günde ortalama 500 mg, tedavi amacıyla hastalarda günde 1 g alınabilir. Arı sütü sabahları kahvaltıdan yarım saat önce dil altına alınarak tüketilir. Yani, dil altından eriyip-emilmesi şeklinde tüketilmesi, halihazırda kanıtlanmış en uygun ve etkili yöntemdir. Arı sütü kürünün süresi; kişiye, duruma, kullanılan dozlara ve istenilen amaçlara göre değişiklik gösterir. Fakat olumlu sonuçlar elde etmek için kesinlikle 1 aydan daha az kullanılmamalıdır. Kullanma nedenine bağlı olarak 30-40 günlük kürler şeklinde alınabilir. Ayrıca arı sütü alışkanlık yapmayan, her yaşta alınabilen bir gıda olarak bilinmektedir.

### **Arı Sütü Tüketiminin Faydaları**

- Fiziki aktiviteyi artırır. canlılık verir ve dinlendiricidir.
- Kalsiyum ve fosfor metabolizmasına olumlu etki yapar.
- Stres ve sinirlilik hallerini yok eder, iştah ve çevreye ilgiyi artırır, hafızayı güçlendirir.
- Karaciğer deformasyonunu önler.
- Eksik ve yanlış beslenmeden doğacak eksiklikleri ortadan kaldırır.
- Hastalıklardan daha kısa sürede iyileşmeyi sağlar.
- Cildin daha diri kalmasını ve sivilcelerin yok olmasını sağlar.
- Mide ve barsak ülseri, astım, bronşit ve tüberküloz hastalıkları tedavisinde çok iyi sonuçlar verir.
- Çok kuvvetli antibiyotik özelliği içerir.

***Arılarınız sağlıklı, balınız ve arı sütünüz bol, kazancınız bereketli olsun...***