

ARI ÜRÜNLERİ

Dr. Kadriye SORKUN*

Arı ürünü denince birçoğumuzun aklına hemen bal gelebilir. Oysa ki arı ürünü sadece bal değildir. En az bal kadar değerli arı ürünleri vardır. Bu ürünler arıcılara yeni gelir kapılarını da aralamaktadır. Bu yazımızla, sizlere arı ürünlerinin neler olduğunu ve özelliklerini kısaca tanıtmayı amaçlıyoruz.

BAL

Arı, çiçeklerden topladığı nektarı, ya da bazı bitkilerin üzerinde yaşayan böceklerin çıkardığı salgıyı toplar. Topladığı bu nektarı ya da salgıyı vücudunda değişikliğe uğratarak petek gözlerine depo eder. Petek gözlerinde olgunlaşan nektar veya salgı, tatlı bir ürün olan bala dönüşür. Balın kokusu, tadı, görünümü, rengi ve kristalleşmesi balın yapılmış olduğu bitki kaynağına göre farklılık gösterir. Balda yapılan palinolojik araştırmalar ile balın hangi bitkilerden yapılmış olduğu saptanabilir. Balda yapılan kimyasal analizlerle de balın bileşimi saptanır. Kimyasal analizler sonunda, balda kalsiyum, sodyum, potasyum, magnezyum, sülfür, fosfor, radyum, aliminyum, krom, manganez, nikel, silikon, titanyum, çinko; enzimlerden diyastoz, invertaz, kataloz, peroksidaz, lipaz, amilaz, asitlerden formik asit, sitrik asit, tartarik asit, okzolik asit; vitaminlerden B1, B2, B3, B5, B6, C, E K'ya rastlanmıştır. Ancak tüm bu yazdıklarımızın hepsi bir tek bal örneğinde bulunmayabilir. Balın yapıldığı bitki kaynağına göre, kimyasal içeriği farklılık gösterir.

Balın tıpta kullanılması çok eski yıllara dayanır. Bu durum güncelliğini günümüzde de sürdürmektedir. Özellikle mide ulserlerinin tedavisinde oldukça başarılı sonuçlar alınmaktadır. Buna ilave olarak balın antiseptik özelliğinden çeşitli alanlarda yararlanmak mümkün olmaktadır.

PROPOLİS

Çam, kavak, akasya gibi ağaçlardan çıkan salgıları toplayan arı, kendinden de bazı salgılar katarak propolisi oluşturur. Arı, propolisi, kovanın içindeki çatlaklar ve beğenmediği kısımları kapatmak için kullanır. Propolis, bal arısının yaşlıstıncısı olarak bilinir. Propolisin içeriği ve rengi, bitki kaynağına göre farklılık gösterir: Kahverengi, yeşilimsi-kahverengi, kırmızimsı-kahverengi renklerde olabilir. Propolisi bilinçli toplamak için traplar geliştirilmiştir. Bu traplar Haziran başından Ekim sonuna kadar kovanda takılı tutulur ve kovaneler öncelikle ormanlık bölgelerde bırakılır. Propolis, sıcak ortamlarda yumuşar, soğuk ortamlarda katılaşır. Kovandan toplanan propolis saf değildir. Kimyasal analizlerle propolisi saflaştırmak mümkündür.

Ham propolisin, bileşiminde % 55 reçine-ölsam, % 30 balmumu, % 10 eterik yağ ve % 5 polen bulunur. Buna ek olarak 11 çeşit flavanoid, kafeik asit, tectochrysin, isalpinin, pinocembrin, sinomik asit, vanilin, chrysin, galangin tesbit edilmiştir. Propoliste iz element olarak Fe, Cu, Zn, Co, Mo,



Mn, I, V, Br, Cr, Al, Se, Pb, B, Sr, Ru, Ag, Cs, Mg, Ti. elementlerinin bulunduğu saptanmıştır.

Propolisin, bileşiminde değişik kimyasal madde bulunduğuundan dolayı, özellikle ilaç sanayiinde geniş bir kullanım alanı vardır. Ayrıca cila ve kozmetik sanayiinde de propolis kullanılmaktadır.

POLEN

Arı, beslenmesinde kullanmak için değişik bitkilerden topladığı polenleri kovana taşır ve petek gözlerine depo eder. Polenin içeriği, şekli ve rengi, geldiği bitkiye göre farklılık gösterir. % 80 polenin rengi sarı, % 20 polenin rengi kırmızı, siyah, mor, eflatun ve pembe olabilir. Polene bu renkleri renk maddeleri verir. Kimyasal analizler sonunda polende çeşitli vitaminler, amino asitler, elementler ve iz elementler saptanmıştır.

Arının bitkiden topladığı polenleri, kovana takılan ve bazı özellikleri olan traplarla, polen peteklere depolanmadan toplamak mümkündür. Toplanan polenler birseri işleme tabii tutularak kullanıma hazır hale getirilir. Polen kimyasal içeriğinin çok zengin olması nedeni ile doğrudan insanlar tarafından yenilebilir ya da ilaç ve kozmetik sanayiinde kullanılabilir. Türkiye'de bazı araçlar polen toplamayı kendi olanakları ile yapmaya çalışmaktadırlar.

ARI SÜTÜ

Arı sütü, beş ile 15 günlük işçi arıların altçene ve boğaz bezlerinin salgılarından biridir. Arı sütü, pelte kıvamında olup, beyaz renktedir. Arı sütü kimyası ile ilgili olarak birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar sonunda arı sütünde, protein, yağ, özümlelenebilir şeker, fosfor, sülfür, Na, K, Ca, Fe, Cu, Mg, Mn, B1, B2, B6, Biotin ve polen tesbit edilmiştir. Bunun yanında arı sütünün % 2,84'ü bilinmemektedir. Arı sütü, çok yüksek bir protein kaynağı olarak bilinir ve 15 değişik amino asit içerir. Japonya ve birçok demirperde gerisi ülkede, arı sütü tıbbın hizmetine girmiş bulunmaktadır. Birçok hastalığa karşı arı sütü hapları geliştirilmiştir. Ayrıca kozmetik sanayiinde arı sütünün geniş kullanıma alanı vardır Arı sütü ülkemizde rastgele üretilmekte olup, bu ürüne gereği kadar önem verilmemektedir.

* H.Ü. Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Beytepe/ANKARA.

KALP HASTALARI İÇİN YENİ UMUT

Pennsylvania Üniversitesi araştırmacıları geçenlerde sıradan köpeklerden hiçbir farkı olmayan afaçan Bruno ile tıp alemini şaşkına çevirdiler. Şimdi tıbbın devrim yaratan bir buluşu, Bruno'nun göğsünde atıyor ve yaşamını sürdürmesini sağlıyor. Bir ay önce kalp cerrahları Larry Stephenson ve Michael Acher'in Bruno'nun sırt kaslarından bir pompa yapıp bunu köpeğin kalbine takmalarıyla, ABD'de kalp yetmezliği teşhisi konulan 10 bin hasta için bir umut doğdu.

Köpeğin sırt kaslarından yapılan bu parça, ABD'den Pennsylvania Üniversitesi, İngiltere'den Birmingham Üniversitesi ve Stockholm'den Karolinska Enstitüsü araştırmacılarının yedi yıllık işbirliğinin ürünüdür. İnsanlar üzerinde denenmesine daha iki yıl olmakla beraber, bu buluşun zaten gerilemiş olan doğal ve yapay kalp nakilleri konusunu olumsuz yönde etkileyecek potansiyele sahip olduğu söylenmektedir. Çünkü yardımcı kas hastanın kendi destek dokusundan elde edilmekte ve böylece, bu organı vücudun reddetme riski ortadan kalktığı gibi, organ bağışlayıcısına da gerek kalmamaktadır. Ayrıca enfeksiyon kapma riski de yoktur. Stephenson, "Tahminime göre bu yeni buluşun uygulanmasında ölüm oranı yüzde 1 olacak" demektedir. Bu oran,

iyi yapılmış by-pass ameliyatlarının ölüm oranının yarısından daha azdır.

Uzmanlar iskelet kaslarının kalp dokusuna naklinin mümkün olmadığını, çünkü iskelet kas dokusunun kalbin çalışma hızına dayanamayacağını ileri sürmekteydiler. Araştırmacılar buna çözüm olarak iskelet kasının sürekli çalıştırılmasını önermişlerdir. Henüz sırtla bağlantılıyken kasa kalp biçimi verilir ve 6-9 hafta süreyle elektrikle uyarılır. Bu zorlu çalışma sırasında iskelet kas dokusu biyokimyasal ve yapısal değişikliklere uğrar ve sonunda kalp kas dokusuna benzer.

Bu aşamada, kassal kese, kanı kalpten vücuda taşıyan aort damarıyla (şahdamar) birleşmeye hazırdır. Bu operasyon tamamlandıktan sonra, yardımcı kalbi harekete geçirmek için, kalbin atış hızını ayarlayan bir araç (pacemaker) kullanılır.

Kalp yetmezliği teşhisi konulan kişinin zayıflayan kalbi giderek daha az kan pompalamaktadır. Hastalığın son aşamasında, kalp dakikada 3 litreden daha az kan pompalayabilir ki bu miktar sağlıklı bir kalbin dakikada pompaladığı 4-6 litrenin çok altındadır. Stephenson'un deneyinin sonuçları, kalbe monte edilen bu organın kan pompalanmasını dakikada 2 litre kadar artırabileceğini ve kalp hastasının daha normal bir yaşam sürdürmesini sağlayacağını göstermektedir.

U.S.N. and W.Report'dan Çev.: İsmail YILDIRIM

BALMUMU

Balmumu, 13 ile 17 günlük işçi arıların, dört ile yedinci karın halkalarındaki mum aynaları tarafından salgılanır. Balmumunun rengi, salgılandığı zaman beyazdır. İçine polen ve yabancı maddeler karıştırsa sarıya ve kahverengiyeye döner. Balmumu kimyasına yönelik yapılan birçok araştırma sonunda, balmumunun % 16 hidrokarbon, % 31 düz zincirli monohidrolik alkol, % 3 dioller, % 31 asit, % 13 hidroksiasit ve % 6 diğer maddeleri içerdiği tesbit edilmiştir. Balmumu arıcılığın temel taşıdır ve onsuз arıcılık düşünülemez. Arı bir

gram balmumu yapmak için yaklaşık 25 gram bal tüketir. Bu da mumun ne kadar kıymetli olduğunu gösterir. Bu nedenle, en küçük mum kıymetinin bile değerlendirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde diğer arı ürünlerine kıyasla balmumuna gereken önem verilmekte olup, arıcılar tarafından titizlikle mumun baldan ayrılması sağlanmaktadır. Balmumu, ülkemizde temel petek yapımında kullanılmaktadır. Ancak birçok ülke, mumu temel petek yanında kozmetik sanayiinde de kullanmaktadır.

ARI ZEHİRİ

Arı zehiri, arının abdomeninde bulunan bezlerden salgılanır ve iğnenin dip kısmında bulunan zehir kesesinde depolanır. Arı, iğnesini düşmanlarından korunmak için kullanır. Ancak bu değerli ürünü, insanların da kullanma olanağı vardır. Arı zehiri kimyası, gaz kromatografisi ile yapılan çalışmalar sonunda gün ışığına çıkmıştır. Arı zehirinin temel enzimleri phospholipase A, hyaluronidase ve fosfatase'dir. Diğer enzimlerin arı zehirindeki miktarı çok azdır. Ayrıca mellitin, apimin, histamin, dopomin ve nonpinefrin varlığı arı zehrinde tesbit edilmiştir.

Kovanlara takılacak elektronik cihazlarla arı zehirini toplamak mümkündür. Arı zehiri, romotoid-artiridli hastaların tedavisinde kullanılan ilaçların hammaddesidir. Almanya, İngiltere, Kanada ve ABD'de arı zehiri kullanımı yaygındır.

