ZMO

TARIMIN SESİ

MMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ YAYIN ORGANIDIR. ÜÇ AYDA BİR YAYINLANIR. HAZİRAN 2009 SAY



* Propolis
* Pestisitler
* Seraların Planlanması
* Tarımsal Ürünlerin Pazarlanması

DEVRİM Mİ ?

KAOS MU ?

CamScanner ile tarandı

Propolisin Tanımı, Üretimi, Özellikleri, Yararları ve Kullanımı

Ceyda GİDER[1] Fehmi GÜREL[2]

Giriş

İnsanoğlunun arıcılıkla ilgilenmeye başlamasından bu güne kadar öncelikli ürün olarak balın dikkate alındığı bilinmektedir. Ancak son yıllarda arıcılık sektöründeki gelişmeler polen, arı sütü, propolis gibi diğer arı ürünlerinin de üretimini ve tüketimini yaygınlaştırmıştır. Propolis önemli bir bal arısı ürünüdür. Propolis terimi eski Yunan'da şehir savunması ("pro" savunma, "polis" şehir) anlamına gelmektedir ve bal arılarının kovan savunmasında bu ürünü kullanmalarından dolayı böyle bir ad verildiği sanılmaktadır (Gençay ve Sorkun, 2003). Çok eski çağlarda keşfedilerek doğal bir antibiyotik olarak kullanılan propolis, bal arıları tarafından ağaçların kozalaklarından, kabuklarından, bitkilerin tomurcuk ve filizlerinden toplanan ve çeşitli yağlar, polenler, özel reçine ve mumsu maddelerin karışımından oluşan bir maddedir. Bal arıları propolisi kovan içindeki delik ve çatlakların kapatılmasında, peteklerin tamir edilmesinde ve birbirlerine yapıştırılmasında, savunma ve kovan girişini daraltmak amacıyla kullanırlar. Propolisin güçlü dezenfektan etkisi bulunmaktadır ve arılar bu etkiden yararlanmak için kovan ile petek gözlerinin iç duvarlarını propolisle kaplarlar. Mikroorganizma gelişimini engelleyici etkisi propolisin en önemli özelliğidir ve bu farmakolojik özelliği nedeniyle eski zamanlardan günümüze kadar çeşitli amaçlar için insanlar tarafından kullanılmaktadır. Propolis, antimikrobial, antifungal, antiviral, anti-inflamatör ve anestezik etkilerinin yanında pek çok yararlı biyolojik aktivitenin gerçekleşmesine neden olur. Bu nedenle propolis, apiterapide, biyokozmetikte ve sağlıklı beslenme gibi pek çok alanda kullanılmaktadır (Şahinler, 2000; Özcan ve ark., 2003).

Bal Arılarının Propolis Toplama Davranışı

Propolisin yoğun olarak toplandığı bitkiler bölgelere ve mevsime göre değişiklik göstermektedir. Bal arıları için başlıca propolis kaynağı bitkiler; köknar, akçaağaç, atkestanesi, kızılağaç, huş, kestane, fındık, okaliptüs, çam, kavak, erik, meşe, söğüt, ıhlamur ve karaağaç gibi bitki türleridir. Arılar çevreden propolis toplayamadıkları zaman çeşitli boya, asfalt ve mineral yağları içeren maddeleri propolis gibi kullanmak amacıyla toplamak zorunda kalabilmektedirler. Propolisin toplanması bal arılarını çok uğraştıran, zor işlerden biridir. Arılar, bitkilerin tomurcuk ve sürgünlerinde bulunan reçineli, zamksı sızıntıyı arka ayakları ve üst çenelerini kullanarak almakta, ağızlarında nemlendirerek yumuşatmaktadır. Bu sırada arılar ağızlarından salgıladıkları bazı enzimleri de katarak propolisin biyolojik değerini artırırlar ve pelet (granül) haline getirirler. Pelet şekline getirilen propolis ön ve orta bacakların yardımı ile arka bacaklardaki polen sepetçiğine paketlenmektedir. Arının iki bacağı ile taşıyabileceği bir propolis yükünün depolanması yaklaşık 15 dakika sürmekte ve propolis arka bacaklarda bulunan polen sepetçiği ile kovana taşınmaktadır. Kovan içi görevlerini yapan işçi arılar kovana propolis yükü ile dönen arılardan propolisi ısırıp çekmek suretiyle küçük parçalar halinde koparırlar ve bir miktar balmumu katarak kullanacakları yere özenle

[1] Araş.Gör. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Antalya
[2] Doç. Dr. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Antalya

CamScanner ile tarandı

bastırarak yapıştırırlar. Bir işçi arının topladığı propolis kovan içindeki işçi arı kadrosuna da bağlı olarak yaklaşık yarım saatte boşaltılmaktadır. Propolis yalnızca sıcak günlerde ve günün sıcak saatlerinde toplandığı için propolis yükünü boşaltan arı, zaman yeterli olursa tekrar bir propolis toplamaya yönelmektedir. İşçi arılar kovana bir seferde ortalama 10 mg propolis taşırken, koloni başına propolis verimi 50 g ile 250 g arasında değişmektedir. Propolis toplama davranışı ekolojik koşullara ve arı genotipine göre koloni başına bir mevsimde 600 g a kadar çıkabilmektedir.

Propolis Üretim Tekniği

Propolis üretimi hem genotip hem de çevre koşullarından etkilenmektedir. Propolisin arıcının çalışma koşullarını ve bal hasadını güçleştirmesi, petekli bal üretiminde pazarlama değerini azaltması gibi nedenlerle bal üretimi yapan arıcılar kolonilerin propolis toplama eğilimlerinin fazla olmasını istemezler. Ancak son yıllarda propolisin önemi daha iyi anlaşılmasından ve ekonomik bir değer olmasından dolayı arıcıların propolis üretmesi özendirilmektedir. Günümüzde propolis dünya ticaretinde düzenli olarak alınıp satılan bir ürün haline gelmiştir. Propolis üretiminde söz sahibi ülkeler başta Çin olmak üzere Arjantin, Uruguay, Şili, Brezilya, Kanada ve Doğu Avrupa ülkeleridir. Propolis üretimini artırmak amacıyla havalar iyice soğuyuncaya kadar örtü tahtası yerine plastik, naylon veya metalden yapılan üzerinde arının geçemeyeceği genişlikte açıklıklar bulunan iç kapaklar kullanılır. Bu iç kapaklar bez ve benzeri yapılar örtülmeden dış kovan kapağına yerleştirilir. Bu iç kapaklar kovanın üst kısmına monte edilerek, üzerinde bulunan açıklar 12–21 günlük işçi arılar tarafından propolis ile doldurulur. Propolis ile kaplanan iç kabuk alınarak derin dondurucuya konulur. Soğuktan sertleşen propolis kırılgan bir yapı kazanır ve iç kapağa uygulanan basit bükme hareketiyle ayrılır. Arılar çeşitli bitkilerin tomurcuk ve sürgünlerinden reçineli ve mum kıvamında topladıkları propolisi kovanda genellikle dip tahtasında, uçuş deliğinin arkasında ve örtü tahtası arasında biriktirmektedir. Kovan dip tahtası ve uçuş deliği arkasına biriktirilen propolis mum kırıntıları ve çeşitli artık maddelerle karıştığı için temiz değildir. Üretilen propolis sert ve katı durumda iken iyice ezilir, cam bir kavanoza konulur ve üzerine ılık su eklenerek iyice karıştırılır. Propolis içindeki yabancı maddeler bu şekilde kavanozun içine çöker ve propolis temizlenir. Bu şekilde temizlenen propolis kuru ortamda plastik torba içerisinde 1 yıldan fazla sürede biyolojik değerini kaybetmeden saklanabilmektedir.

Propolisin Fizikokimyasal Yapısı

Propolis 15–25°C arasında mum kıvamında elastik bir yapı göstermekte ve soğukta katı kırılgan bir şekle dönüşmektedir. Yüksek sıcaklarda (30-40°C) yumuşayıp yapışkan bir durum almakta, 80°C'de ise kısmen erimektedir. Propolisin rengi bitki kaynağına bağlı olarak sarı, yeşil ve koyu kahverengiye kadar değişim gösterir. Propolis, eter, kloroform, aseton ve diğer organik çözücülerde kısmen, % 95'lik alkolde büyük ölçüde erimekte, suda çok az veya hiç erime göstermemektedir. Propolisin kimyasal yapısı 20.yy başlarında yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur. Propolisin kimyasal içeriği; toplanılan bitki kaynağına, arı genotipine ve ekolojik koşullara bağlı olarak değişim gösterebilmektedir. Yapısında yaklaşık 150 kimyasal bileşik, 20'den fazla mineral madde, balmumu, reçine ve polen bulunmaktadır. Propolisin genel olarak % 50'sini reçine ve zamksı

CamScanner ile tarandı

maddeler, % 30'unu bitkisel mumlar, % 10'nunu esansiyel yağlar, % 5'ini polen ve % 5'ini organik bileşikler ve mineral maddeler oluşturur (Karacaoğlu, 1997).

Propolisin Biyolojik Aktivitesi

İnsanlar eski çağlardan günümüze kadar çeşitli enfeksiyonların tedavisinde doğadan toplanan propolisten yararlanmayı bilmişlerdir. Propolisin cerrahi müdahalelerde, yara ve dokuların iyileştirilmesinde vazeline karıştırılarak merhem olarak kullanıldığı bilinmektedir (Kumova ve ark., 2002). Organik çözücülerde çözülen bileşik gruplar içerisinde flavanoidler en önemli grubu oluşturmaktadır. Bazı flavanoidler arının tükürük salgılarından karışan enzimlerle değişikliğe uğramaktadır. Flavanoidlerin bazıları çok çeşitli bakteri türlerine etkili olmaktadır. Flavanoidlerin kalp damar sistemi üzerine etkili olduğu, kan dolaşımını düzenlediği, kılcal damar çatlamalarını azalttığı, mide mukozasını ülsere karşı koruduğu, mide yaralarını küçülttüğü, iç salgı sistemini düzenlediği ve halsizliğe karşı olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir (Velikova ve ark., 2001). Organik çözücülerde çözünen önemli diğer bir grubu sinamik asit ve türevleri oluşturmaktadır. Bunlardan fülerik asidin gram (+) ve gram (-) bakterilerine karşı güçlü antibiyotik özellik gösterdiği, pıhtılaşmayı hızlandırarak yaraları hızla iyileştirdiği ve cilt rahatsızlıklarında merhem şeklinde kullanımının olumlu sonuçlar verdiği ortaya konulmuştur. Tropik propolislerde bulunmayan kafeik asitin, antimikotik ve antiviral etkileri yanında kuersetin ve luteolin maddeleri ile birlikte kansere karşı etkili olduğu bildirilmektedir. Arı propolisi virüslere karşı son derece etkilidir. Propolis içeriğinde bulunan bioflavonoid protein örtüsünü tutar ve içinde kilitlenen virüslerin enzim salgılamasını ve çoğalmasını önler. Propolis normal hücrelerin faaliyetlerinin kötü hücreler tarafından engellenmesini önlemede kullanılır. Özellikle üst solunum yolları ve orta kulak enfeksiyonlarında, ağız yaralarında, mide ve on iki parmak bağırsağı ülserinde yararlı etkiler gösterir. Ayrıca propolis vücut fonksiyonları için gerekli bakterilere zarar vermeden enfeksiyonlara karşı, virüs öldürücü ve bakteri saldırılarını önleyici olarak insan ve hayvanlar üzerinde etkili olmaktadır. Propolisin kanserin semptomatik koşullarından olan hücre bölünmesinin kontrolünde önemli rol aldığı belirlenmiştir (Silici, 2003).

Propolisin Kullanım Şekilleri ve Kullanım Alanları

Doğal ve koruyucu özellikleri olan propolisin kimyasal yapısı ve farmokolojik özelliklerinin daha ayrıntılı incelenmesi çeşitli şekillerde kullanımını yaygınlaştırmıştır. Propolis ürünlerini kapsül, tablet, granül, pastil ve ciklet şeklinde bulmak mümkündür. İşlenmemiş ham propolis doğal olarak ağızda yumuşatılarak çiğnenebilir veya doğrudan yutularak kullanılabilir. İnsanların günde 10 g kadar propolis alabileceği belirtilmiştir. Bu şekilde alınan ham propolis, sindirim sisteminde yavaş çözülerek kana geçmekte, halsizlik durumlarında, ağız ve boğaz rahatsızlıklarında, sindirim sistemi mukozasının düzenlenmesinde ve diş ağrılarında kullanılmaktadır. Propolis güvenli bir diyet ürünüdür. Düzenli alındığında herhangi bir yan etkisi olmamakta ve vücut direncini artırmaktadır. Ancak bazı kişilerde hafif alerjik reaksiyonlara neden olabilmektedir ve bu açıdan ilk kez kullanıldığında bir iki damla kullanılarak test edilmesi önerilmektedir. Tedavi amaçlı kullanımlar için günde 1-3 kez 250 mg'lık kapsül şeklinde alınması

CamScanner ile tarandı

tavsiye edilmektedir. Ticari olarak hazırlanmış ve içerisinde 0,2 g saf propolis bulunan kapsüllerden günde 2-6 adet alınması önerilmektedir. Klinik araştırmalara göre propolis % 70'lik alkolde çözülerek, % 3-30 oranında su ile seyreltilebilir. Antibiyotiklerle birlikte kullanıldığında bu ilaçların etkisini artırmış, anestezik ve antioksidatif etki göstermiştir. Propolis eriyiğinin ikinci derecede yanık, yara ve egzamaların tedavisinde olumlu sonuçlar verdiği, çimlenmeyi engellediği ve güçlü bir antiseptik olduğu belirlenmiştir. Balın üzerine (bir çorba kaşığı) bu eriyikten birkaç damla damlatılarak ağızdan alınabilir. Saflaştırılmış propolis, % 1-20 arasında vazelin, bal mumu gibi maddeler ile karıştırılarak krem ve merhem şeklinde cilt rahatsızlıklarında kullanılmaktadır. Anadolu' da geleneksel olarak insanların ve çiftlik hayvanlarının ayak problemlerinde kullanıldığı bilinmektedir. Propolisin kedi, fare ve domuzlarda bir kilogram canlı ağırlık için 10–15 g/gün şeklinde kullanılmasının zararlı etkisinin olmadığı araştırmalarla kanıtlanmıştır (Karacaoğlu, 1997). Çok geniş kullanım alanı olan ve her geçen gün önemi daha da artan propolisin kullanıldığı yerler şu şekilde özetlenebilir:

✓ Propolis, bakterilerin birçoğuna karşı öldürücü ya da gelişmelerini engelleyici bileşikler içermesi nedeniyle bazı bakteriyel hastalıklarda, bazı fungal hastalıklarda, içerisindeki esansiyel yağ asitleri nedeniyle lokal anestezide, kafeik asit nedeniyle grip, uçuk gibi viral enfeksiyonlara karşı, kafeik asitin antitümör etkisi nedeniyle akciğer kanserlerinde, doku ve hücrelerin formasyonunu düzenlemede, antiromatik özelliği nedeniyle romatizma hastalıklarda tedaviye yardımcı olarak kullanılmaktadır.

✓ Çürümeyi ve bozulmayı engelleyici özelliğiyle gıda sanayinde,

✓ Çimlenme engelleyici olması nedeniyle yumrulu bitkilerin saklanmasında,

✓ Mobilya sanayisinde (cila işlerinde),

✓ Propolis bitki ekstraktları, arı sütü ve E vitamini ile birlikte kozmetik alanında gün geçtikçe artan oranlarda kullanılmaktadır. Cildi besleyici, temizleyici ve onarıcı ürünlerden krem, süt ve pomatların yapımında geniş ölçüde kullanım alanına sahiptir.

✓ Evcil hayvanların ayak ve deri problemlerinin çözümünde, endometritisin tedavisinde başarılı sonuçlar vermiştir.

Sonuç

Propolis yaklaşık 25 yıl öncesinde arı ürünleri ile tedavi (Apiterapi) konusunda yoğun uygulamaların yapıldığı Doğu Bloğu ve Uzakdoğu ülkelerinde daha çok bilinen ve tedavi amaçlı kullanılan bir ürünken son yıllarda tüm dünyanın ilgisini çeken ve çok yönlü incelenen bir ürün konumuna gelmiştir. Propolis, tıbbi bitkilerden üretilen ürünlerden farklı olarak olağanüstü değişken bir yapı göstermektedir. Farklı coğrafik bölgelerden alınan örnekler farklı kimyasal kompozisyonlar içermektedir. Bu nedenle standart bir ürün haline dönüştürülmesi kolay değildir. Bu değişkenlik propolisin tıbbi kullanımında ve kalite kontrolünde önemli sorunlar yaşatmaktadır. Bu konu pek çok bilim adamı, arıcı, ulusal ve uluslararası organizasyonların birlikte hareketi ile ortaya konulacak, kapsamlı çalışmaları gündeme getirecek önemdedir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar propolis'in önümüzdeki yıllarda özellikle ilaç, kozmetik ve gıda sektöründe çok daha yaygın olarak kullanılacağını ve arı ürünleri içerisindeki önemini artıracağını göstermektedir.

Kaynaklar (Yayın Kurulundadır).

CamScanner ile tarandı