

DOĞAL BİR ÜRÜN PROPOLİS; YAPISI VE KULLANIM ALANLARI

Zir. Yük. Müh. Tuba PEHLİVAN, Prof. Dr. Nuray ŞAHİNLER, Yrd. Doç. Dr. Aziz GÜL
Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü / Hatay

Propolis “İşçi arıların bitkilerin filiz ve tomurcuklarından topladığı, reçinemi maddeleri ve bitki salgılarını başlarında bulunan guddeler tarafından salgılanan enzimlerle biyokimyasal değişikliğe uğratarak oluşturdukları kirli sarıdan, koyu kahverengine kadar değişen renkte ve oda sıcaklığında yarı katı halde olan bir maddedir” şeklinde tanımlanmıştır (Anonim, 1989 d). Diğer bir tanımla, Propolis bal arıları tarafından bitki tomurcuklarından, ağaçların kozalak ve kabuklarından toplanan antibakteriyel, antiviral, antifungal etkiye sahip reçinemi bir maddedir (Şahinler, 1999; Kumova ve ark., 2002).

Propolis halk arasında “eğini mumu” olarak da bilinir. Ticari anlamda propolis üretimi oldukça zor ve zaman alıcı olup üretim için en uygun genotip Kafkas ve Anadolu ırklarıdır. Üretim için en uygun bölgeler ormanlık alanlardır. Kovan girişinden toplanan propolisler genellikle yabancı maddeler içerdiğinden düşük kalitededir (Genç ve Dodoloğlu, 2011). Propolis üretimi yapan işletmelerde özel ızgara şeklindeki plastik ekipmanlardan yararlanılır. Bu ekipmanlar kovana iç çevresine yerleştirilerek arıların bu ekipmanlardaki aralıkları propolis ile doldurması sağlanır. Propolis toplamaya çıkan arı önce mandibulalarını kullanarak ön bacalarının da yardımıyla propolisi bitkilerden çekip koparır, ön ve orta bacakları ile arka bacaklarına ve nihayet polen sepetçisine aktarır (Genç ve Dodoloğlu, 2011).

Polen sepetçisi yeteri kadar propolis ile doldurulduğunda kovana taşınır. Propolis genç işçi arılar tarafından 25–30 dakikada boşaltılır (Burdock, 1998).

Genel olarak propolis, 60-69 °C arasında erime noktasına sahiptir (Woo ve Park, 1997). Düşük sıcaklıklarda sert, donmuş halde bulunabilir ve 0 C°’de kırılma özelliğine sahiptir (Burdock, 1998). Propolis su ve hidrokarbon çözücülerde düşük, alkollerde ise yüksek oranda çözünürlük gösterir (Campos, 1997).

Propolisin toplanmasında sıcaklık derecesi önemli bir rol oynar (Hepburn ve Kurstjens, 1984). Genel olarak saat 10’dan sonra toplama işi başlar ve saat ilerledikçe ve sıcaklık derecesi arttıkça propolis toplama çalışmalarını hızlanır (Kaal, 1992).

Özan (2006), bildirişine göre; Kaal (1992), tek arka ayakla veya her iki ayakla akşamüzeri, propolis taşıyan arılar işaretlenmiş ve gözlemlenmiş, propolis yükünün boşaltılması için onu güneşte yumuşatmak gerektiği için, ertesi gün bu arıların öğlene kadar güneşlendikleri görülmüştür. Genç ve Dodoloğlu (2011)’ e göre; propolis yükü ile kovana gelen arılar bacaklarını kullanarak sıkıca peteğe tutunurken, diğer arılar üst çeneleriyle asılarak propolisi taşıyıcı arının polen sepetçisinden parça parça alırlar. Arılar yaz sonu ve en çok sonbahar aylarında kovana propolis taşırlar. Propolis





kovanda depo edilmeyip ihtiyaç duyulan yerlerde kullanılır (Genç ve Dodoloğlu, 2011). Bir yılda propolis toplamak için uygun gün sayısı 50 civarındadır (Kaal, 1992).

İşçi arılar bir seferinde ortalama 10 mg propolisi kovana taşıyabilir. Koloni başına propolis verimine koloninin genetik yapısı, gücü, üretim sezonu, bitki florası gibi çok çeşitli faktörler etki etmekle beraber 50 ile 250 g arasında olduğu bildirilmektedir, ancak bu rakamın 600 g'a kadar çıkarılabileceği ileri sürülmektedir. Üretilen propolisin temizliğini kontrol etmek için basit bir test yapılmaktadır. Sert ve katı haldeki propolis iyice ezildikten sonra bir miktar ılık su ile birlikte cam bir kavanozda iyice çalkalanır, yabancı maddelerin dibe birikmesi sağlanır (Burdock, 1998).

Doğadan toplanan propolisten başka arıların sindiremeyen polen kabuklarını kullanarak yaptıkları bir propolis türü daha vardır ki buna "balm" denir. Bu ikinci tip propolis arının midesinden elde edilir. Proventrikülüste preslenen polen kabukları ösefagusa gelir ve burada tekrar yoğurularak altın yeşili renkte propolis "balm" elde edilir. Elde edilen bu madde, yavru gözlerinin pürüzlerinin giderilip cıalanmasında, peteklere gereken sertliğin kazandırılmasında ve yavru yetiştirilen gözlerin iç yüzeylerinin yavru çıkışından sonra dezenfekte edilmesinde kullanılır. Balm'ın rengi zamanla koyulaştığı için yavru yetiştirmede kullanılan gözler zamanla esmerleşir (Genç ve Dodoloğlu, 2011).

Propolis' in tıbbi alanda kullanımı çok eski çağlara uzanır. Propolis, Mısır' da mumyalama amacıyla kullanılmıştır (http://www.kontak.it/e_storia.htm, 2011). Propolis antik çağdan beri halk hekimleri tarafından boğaz, üriner enfeksiyonlar, egzama, ülser, kötü nefes gibi rahatsızlıkları giderebilmek için kullanılmıştır (Santos ve ark., 2002). Anadolu'da ise geleneksel olarak insanlarda ve çiftlik hayvanlarında ayak ve deri problemlerinde, yaraların iyileştirilmesinde ve çıbanlarda kullanılmıştır (Burdock, 1998).

PROPOLİSİN YAPISI VE FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Avrupa, Amerika, Asya ve Afrika'dan toplanan propolisler kimyasal içerikleri bakımından farklılıklar gösterir (Scheller 1990; Campos, 1997; Banskota ve ark., 2000).

Bal arıları için; Pinus spp. (Çam) reçineleri, Betula spp. (Huş), Populus spp. (Kavak ve türleri), Aesculus hippocastanum (Atkestanesi), Salix spp. (Söğüt), Alnus spp. (Kızıl Ağaç), Abies spp. (Kökнар), Prunus spp. (Erik), Ulmus spp. (Kara Ağaç), Quercus spp. (Meşe), Fraxinus excelsior (Dişbudak) bitki türleri önemli propolis kaynaklarıdır (Kumova ve ark., 2002).

Propolislerin farklı bölgelerden toplanmasına ve farklı kimyasal içeriklere sahip olmasına rağmen, genelde aktif oldukları ve benzer biyolojik özellikler gösterdikleri savunulmuştur (Banskota ve ark., 2002). Propolisin toplandığı coğrafik bölge ve iklime bağlı olarak içeriği değiştiği için standardize edilmesi pek mümkün değildir (Banskota ve ark., 2000). Scheller (1990) çalışmasında; propolisin bileşiminde, reçine, mumlu bitkiler, esansiyel yağlar, polen, organik ve mineral maddeler bulunduğunu bildirmiştir. Schmit,(1997) propolisin kimyasal bileşenlerinin ve bunların biyolojik aktiviteleri ile ilgili çalışma yapmıştır (Çizelge 1).

Propolisin en temel bileşenleri fenolik bileşikler olup bunların içinde en fazla tespit edilen bileşik flavanoidlerdir (Scheller 1990).Şahinler ve Kaftanoğlu (2005) yaptıkları çalışmada; Propolis etanol ekstraktında yüksek konsantrasyonlarda aromatik asitler, esterler ve diğer türevleri gibi propolisin antibakteriyel, antimitar,

Çizelge 1: Propolisin Bileşimi ve Bilinen Farmakolojik Aktiviteleri

Kimyasal (Chemical)	Aktivite (Activities)	Kaynaklar (References)
Quercetin	Antiviral Antihistaminik Ülsere karşı Kılcal damarları güçlendirici	Konig ve Dustman, (1985) Budavari ,(1989)
Pinocembrin	Antibakteriyel Antifungal Küflenmeyi engelleyici Lokal anestetik	Vilanueva ve ark.,(1970) Metzner ve ark., (1977) Miyakodom. ve ark., (1976) Pointz ve Metzner, (1979)
Kafeik asit	Antibakteriyel Antifungal Antiviral Anti inflammatory	Vilanueva ve ark., (1970) Metzner ve ark., (1979) Koing ve Dustman, (1985) Bankova ve ark., (1983)
Kafeik asit ve fenilester	Tumor cytotoxicity	Grunberg ve ark., (1980)

Kaynak: Schmit (1997)

antiviral, antiinflammatuar ve antikanser özelliğinden sorumlu benzyl sinamat, metil sinamat, kafeik asit, sinnamyl sinamat ve sinnamoylgline gibi en yaygın bileşikler yanında yağ asidi, terpenoidler, esterler, alkoller, hidrokarbonlar ve aromatik asitler de tespit etmişlerdir.

İNSAN SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ

Anırlar tarafından doğadan toplanan propolis, eski çağlardan beri insan sağlığı ve yaşamı açısından son derece önem verilen ve kullanılan bir maddedir. İnsanların üretilmediği önemli ürünlerden olan propolis, bu yüzyılda keşfedilen en mükemmel doğal ilaçtır ve tıp alanında çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır (Kumova ve ark., 2002).

Vücut direncini arttırmak amacıyla günde 30 - 60 mg'a kadar alınabilir. Tedavi edici amaçla, kardiyovasküler sistem ve kan dolaşımı rahatsızlıklarında, kulak, burun, boğaz (boğaz enfeksiyonları, faranjit, laranjit, rinit, sünizit, kulak iltihabı) kullanılabilir. Genel akciğer hastalıklarında, kısmi olarak tüberküloz'un tedavisinde, (Azevedo ve ark., 1986; Dobrowski, 1991) rektum hastalıklarında, oral enfeksiyonlarda (dental hijyen ve ağız kokusunda, dişeti, dil, pamukçuk) üriner sistem (mesane ve böbrek rahatsızlıklarında) ve genital enfeksiyonlarda (erkeklerde prostat problemleri, kadınlarda vajinal trichomoniasis) (Perez ve ark.,1995) kullanılmaktadır. Dermatolojide, kesiklerde, yaralarda (Morales ve Garboniva, 1997) soğuk ısırmaları (parmak, yüz ve kulakta) mayasıl hastalığında, birinci ve ikinci dereceden yanıklarda, nasır, çıban, egzamada, sedef hastalığında, mantar hastalıklarında, zona hastalığında, deride renk bozulmasında, kullanılmaktadır. Romatizmal hastalıklarda, ayrıca gözde arpacık gibi çeşitli yangı tiplerinde tedavi amacıyla kullanılmaktadır (Ghisalberti, 1979).

Propolis mide mukozasını ülserlere karşı korur, mide yaralarını küçültür bu nedenle ülser iyileştirici özelliğe sahip bir üründür (Krell, 1996; Kumova ve ark., 2002). Propolisin yaralar üzerinde iyileştirici etkiye sahip olduğu ve doku yenileme hızını artırdığı, uzun yıllardan beri bilinmektedir (Ghisalberti, 1979). Dermatolojik hastalıkların tedavisinde propolis, acriflavine hydrochoride, arnica ekstratı (dağ tütününü ekstratı), borik asit karışımından hazırlanan ve peru balsamı olarak bilinen bir pomat kullanılmaktadır (Ghisalberti, 1979; Ring, 1995), Herpes deri hastalığının tedavisinde propolis ekstraktını kullanarak 50 hasta üzerinde yaptığı araştırmada, kontrol grubunda toplam 213 günde iyileşen hastalığın, propolis uygulanan grupta ise 96 günde tedavi edildiğini bildirmiştir. Yaşları 1-92 arasında değişen 115 kadın ve 114 erkek toplam 229 kişi üzerinde yapılan

araştırma sonucunda, propolisin yara ve yanıkları 11 günde, mikrobik yaraları, 17.5 günde tamamen iyileştirdiği ülerde ise 36 günde % 67 oranında bir gelişmenin olduğu bildirilmiştir (Morales ve Garboniva, 1997, 1997).

Propolis; cildi nemlendirme, yenileme, kırışıklıkları giderme ve anti bakteriyel özelliklerinden dolayı güzellik kremlerinde, çeşitli losyonlarda kullanılarak kozmetik endüstrisinde yer alır (Krell, 1996; Park ve Woo, 1997). Yine % 2'lik propolisin genel olarak merhemlerin anti bakteriyel etkilerini artırdığı bildirilmektedir (Ghisalberti, 1979).

Kronik vajinitis, serviks uterusinin lezyonları gibi dışı genital sistemin önemli patojenlerinin tedavisinde propolis sprey veya merhemleri lokal olarak kullanılmaktadır (Şahinler,1999). Propolisin anestetik etkisinin de bulunduğu, bu etkinin propolisin içinde bulunan esansiyel yağlardan kaynaklandığı bildirilmektedir (Scheller, 1990; Kumova ve ark., 2002). Propolis sprelerinin solunum yoluyla alındığında romatizmaya ve astıma iyi geldiği, gut hastalığının tedavisinde ve sinirleri yatıştırma kullanıldığı bildirilmektedir (Krell1996; Şahinler,1999). Bunların yanında propolisin beyin cerrahisinde kanamayı engellediği gözlenmiştir (Ghisalberti, 1979; Şahinler;1999). Propolisin anti diyabetik aktivitesi bulunmakta, ayrıca doku yenilenmesini sağlamaktadır (Krell, 1996). Yapılan bir başka çalışmada; propolis kapsülü tip 2 diyabet mellitus (T2DM) ratlarda kan şekerinin kontrolünde, lipid metabolizmasının modüle edilmesinde ve insülin duyarlılığının artırılmasında kullanılabileceği belirtilmiştir (Li ve ark 2011).

Dişeti, dudak ve ağız iltihaplarını iyileştirebilmek için diş macunları ile ağız yıkama solüsyonlarında da kullanılmaktadır (Burdock, 1998). Ağız bakterilerine karşı da oldukça etkili olan propolisin plak oluşumunu ve oral patojenlerin hücrelere yapışmasını engellediği ayrıca klinikte kullanılan antibiyotiklerle kıyaslandığı zaman propolisin daha etkin olduğu çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir (Santos ve ark., 2002).

Propolis tıbbi açıdan birçok olumlu özelliğe sahip olduğu için hem üretici firmalar hem de propolis içeren meşrubat ve yiyecekler kanserden, diyabetten, enflamasyondan ve çeşitli kalp hastalıklarından korunmak isteyen tüketiciler tarafından



tercih edilmektedir (Banskota ve ark., 2002). Ayrıca propolisin yiyecek teknolojisinde, konservecilik sektöründe kimyasal koruyucu olarak kullanımı da mevcuttur (Burdock, 1998). Bu bağlamda yapılan bir çalışmada; Türk propolis, defne ve polenlerinin beslenme ile ilgili patojen mikroorganizmalar (bakteri ve funguslar) üzerinde antimikrobiyal etkisi araştırılmış sonuç olarak, antimikrobiyal aktivitenin konsantrasyona bağımlı olduğu; propolis, defne ve uçucu yağların gıda işleme ve muhafazasında biopreservative ajan olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (Erkmen ve Özcan, 2008).

Propolis geniş bir kullanım alanına sahiptir. Propolisin insan sağlığının dışında kullanıldığı bazı alanlarda şöyle sıralanabilir. Çimlenme engellediği için yumrulu bitkilerin saklanması, mobilya sanayinde cila maddesi olarak, evcil hayvanların ayak-deri problemlerinin çözümünde ve endometritisin tedavisinde kullanılmaktadır (Kumova ve ark., 2002).

KULLANIM ŞEKİLLERİ

Avrupa ve Kuzey Amerika'da propolis esas itibarıyla doğal destekleyici ve bitkisel ilaç olarak kullanılmaktadır. Propolis değişik oranlarda arı sütü, polen ve kovan ürünü olmayan diğer bileşiklerle birlikte tablet haline getirilip satılmaktadır. Alkolde (%70' lik) ekstrakte edilen propolis deri losyonlarında, güzellik kremlerinde, şampuanlarda, sabunlarda, dudak boyalarında, diş macunlarında, sakızlarda ve hatta güneş kremlerinde katkı maddesi olarak kullanılabilmektedir (Genç ve Dodoloğlu, 2011).

Tıbbi amaçlı propolis preparatları çeşitli amaçlarla hazırlanmaktadır. Ham propolis tozu, propolis su ekstraktı ve alkol ekstraktı, yumuşak propolis ekstraktı, yağ ekstraktları propolis ile yapılmak istenen tıbbi ürünlerin temelini oluşturur. Bu bağlamda propolis içerikli ürünler, kremler, yara bantları, spreyler, merhemler vb. ürünler elde edilebilir. Propolisin sağlık açısından kullanımında dahili ve harici uygulama olarak iki büyük yöntem vardır. Dâhili kullanım, başta kemikler, böbrek, kalp ve böbrek olmak üzere birçok organ üzerinde



etkilidir. Burada "dahili" ifadesi sadece ağız veya burun (inhalasyon yoluyla) anlamında olmayıp aynı zamanda anüs veya vajinal yolla (vajinal veya rektal tedavi) kullanımında tanımlanmaktadır. Harici uygulama ise deri ve onun yüzeyindeki gözenekler üzerinden bir tedavi yöntemidir (<http://www.apitheraphy.blogspot.com>, 2011).

A) DÂHİLİ KULLANIM ŞEKİLLERİ

- 1) Oral Uygulama 3 şekilde yapılır. Sıvı olarak; sıvı propolis ekstraktı, eriyici ilaçlar ve şuruplar şeklindedir. Yarı sıvı olarak, bal-propolis karışımı ve propilen-glikol ekstraktı şeklindedir. Katı olarak, ham propolis, ham propolis tozu, granül, yağlı propolis ekstraktı, propolis tabletleri, bonbon, kapsül, mini kapsüllü propolis ekstraktı halinde bulunur.
- 2) Ağız İçi Kullanımı Sakız, Diş macunu, sıvı (Gargara), eriyik halde;
- 3) Solunum Sistemi Hastalıkları İçin Soluma (nefese çekme) yöntemiyle;
- 4) Vajina İçi Kullanımı Ovül ve tablet halinde;
- 5) Rektum İçi Kullanımı Genel destekleyici olarak;
- 6) Propolis İğnesi Kullanımı Sıvı propolis ekstraktının damar içine enjeksiyonu şeklinde uygulanır (<http://www.apitheraphy.blogspot.com>, 2011).

B) HARİCİ KULLANIMI

- 1) Gözler İçin Sıvı halde göz drogları, moleküler miseller ve ilaç filmleri şeklinde;
- 2) Dokular İçin Elektro-stetoskop, iyon terapisinde;
- 3) Saçlar ve Kafa Derisi İçin Şampuan, sabun ve losyon olarak;
- 4) Deri İçin Krem olarak, güneş koruyucu ajan olarak, dudak kremleri, merhem, ham propolis tozu ekstraktı olarak, yara bandı, solüsyon, sprey ve sabun olarak kullanılmaktadır (<http://www.apitheraphy.blogspot.com>, 2011).

PROPOLİS KULLANIM DOZAJI

Propolisin faydalı özelliklerinin yanında toksik ve alerjik özellikleri de araştırılmıştır (Hay ve Greig 1990; Callejo ve ark., 2001). Propolis kullanan kişilerde zehirlenme belirtisine rastlanmamıştır. Ancak, literatürde bazı alerjik reaksiyonların bildirildiği raporlar bulunmaktadır (Callejo ve ark., 2001; Ting ve Silver, 2004; Gülbahar ve ark., 2005). Düşük dozlarda propolis kullanılması güvenlidir,



bununla beraber 15g/gün dozajdan fazla kullanıldığında yan etkiler yaygın şekilde görülmektedir. Bu yan etkiler, ciltte ve mukoz membranlarda irritasyonlara neden olan alerjik durumlardır. Astımlı hastalarda, egzamalı ve ısırgan otuna hassas kişilerin tedavisinde kullanılırken çok dikkatli olunmalıdır (Castaldo ve Capasso, 2002). Burdock (1998)'de yaptığı çalışmaya göre fareler için medyan letal doz 2-7.3 g/kg, yetişkin insanda propolisin güvenli seviyesi 70 mg/gün olarak tahmin edilmektedir. Gebelerde ve emzirenlerde propolis kullanımının etkinliği ya da yan etkileri hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır (Ernst, 2002).

Sonuç olarak propolis, krem, merhem, tablet, kapsül, sprey olmak üzere çok değişik şekillerde ve çeşitli hastalıkların tedavisinde destekleyici ve alternatif tedavi olarak kullanılmaktadır. Bu konudaki araştırmaların artırılması ve propolis kullanımının artırılmasına, yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmaların yapılması gereklidir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 1989 d. Propolis Tasarısı. Türk Standartları Enstitüsü. Ankara.
- Azevedo I. B. S., Sampaio R.F., Montes J. C., Contreras R. L. L., 1986. Tratamento de escaras de decúbito com propólis. Rev Bras Enferm 39: 7-33.
- Banskota, A. H., Tezuka, Y., Adnyana, I. K., Midorikawa, K., Matsushige, K., Message, D., Huertas, A. A. G., Kadota, S. 2000. Cytotoxic, hepatoprotective and free radical scavenging effects of propolis from Brazil, Peru, the Netherlands and China. Journal of Ethnopharmacology, 72: 239-246
- Banskota, A.H., Nagaoka, T., Sumioka, L.Y., Tezuka, Y., Awale, S., Midorikawa, K., Matsushige, K., Kadota, S. 2002. Antiproliferative activity of the Netherlands Propolis and its active principles in cancer cell lines. Journal of Ethnopharmacology, 80:67-73
- Burdock, G.A. 1998. Review of the biological properties and toxicity of bee Propolis (Propolis). Food and Chemical Toxicology, 36:347-363
- Callejo, A., Armentia, A., Lombardero, M., Asensio, T. 2001. Propolis, a new bee-related allergen. Allergy;56:579.
- Campos, M.G., Cunha, A., Markham, K.R. 1997. Bee Products Chemical Composition and Application in Mizrahi, A., Lensky, Y.(Eds), Bee-Pollen Composition, Properties, and Applications, Plenum Press, New York, 1997, pp. 93-100.
- Castaldo, S. ve Capasso, F. 2002. Propolis, an old remedy used in modern medicine. Fitoterapia 2002;73:51-56.
- Dobrowolski, J.W., S.B. Vohora, K. Sharma, S.A. Shah, S.A. Nagvi and P.C. Dandiya, 1991. Antibacterial, antifungal, antiamebic, anti-inflammatory and antipyretic studies on propolis bee products. J. Ethnopharmacology, 35: 72-82
- Erkmen, Y. Ö. Özcan, M.M. 2008. Antimicrobial Effects of Turkish Propolis, Pollen, and Laurel on Spoilage and Pathogenic Food-Related Microorganisms. Journal of Medicinal Food. 11(3): 587-592.
- Ernst, E. 2002. Herbal medicinal products during pregnancy : are they safe? BJOG 109-(3): 2:27-235.
- Geng, F., ve Dodoloğlu, A. 2011. Ançılığın Temel Esasları. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 931. Ziraat Fakültesi Yayın No: 341 Erzurum-2011
- Ghisalberti, E.L. 1979. Propolis : A review. Bee World, 60(2):P: 59-84.
- Gülbahar, O., Öztürk, G., Erdem, N., Kazandı, A.C., Kokuludag, A. 2005. Psoriasisiform contact dermatitis due to propolis in a beekeeper. Ann Allergy Asthma Immunol;94:509-511.
- Hay, K.D. ve Greig, D.E. 1990. Propolis allergy: a cause of oral mucositis with ulceration. Oral Surg Oral Med Oral Pathol; 70:584-586.
- Hepburn, H.R. ve Kurstjens, M. 1984. On the strength of Propolis (Bee Glue). Naturwissenschaften. 1984;71:591-592.
- Kaal J. 1992. Propolis. Honey and Bess.,9-43.
- Krell, R. 1996. Value-Added Products From Beekeeping. FAO Agricultural Services Bulletin No. 124 Foodand Agriculture eOrganization of the United Nations Rome.
- Kumava, U., Korkmaz, A., Avcı, B. C., Ceyran G. 2002. Önemli Bir an Ürünü; Propolis, Uludağ Ançılık dergisi, 2002.
- Morales W, F., Garbarino J.L. 1997. Clinical evaluation of a new hypoallergic formula of propolis in dressings. In: Mizrahi A, Lensky Y. Bee products: Properties, Application and Apitherapy. New York: Plenum Press: 101-105.
- Özan, F. 2006. Propolisin Kırık İyileşmesi Üzerine Etkilerinin Deneysel Olarak İncelenmesi. Doktora Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enst. Sivas.
- Park, J. S. ve Woo, K. S. 1997. The usage and composition of propolis added cosmetics in Korea. In Mizrahi, A., Lensky, Y. (Eds.), Bee Products Properties, Applications, and Apitherapy. Plenum Press, New York, 1997, p. 121-124. 92
- Scheller, 1990. Plantorigins of propolis: A report of work at Oxford. Bee World. P:30.
- Şahinler, N. 1999. Propolisin Bileşimi ve Kullanma Olanakları, M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(1-2), 167-180.
- Şahinler N., Kaftanoğlu O. 2005. Natural Product Propolis: Chemical Composition. Natural Perez, E.S.; Botell, M.L.; Perezstuart, O.;Castillo Brito B. 1995. Vaginal parasites and acute cervicitis lokal treatment with propolis. Revista Cubana de Enfermeria. 11(1): 51-6.
- Product Research, 19: 183-188
- Ring, A., 1995. Antiviral complex of flavonoids from propolis in the treatment of herpes infections journal of alternative and complementary medicine January.
- Santos, F.A., Bastos, E.M.A., Uzeda, M., Carvalho, M.A.R., Farias, L.M., Moreira, E.S.A., Schmit, J.O. 1997. Bee products: Chemical composition and application, p. 213-220. In: A. Mizrahi & Y. Lensky (Eds). Bee products: properties, applications and apitherapy. New York, Plenum Press, 269p.
- Ting, P.T. ve Silver, S. 2004. Allergic contact dermatitis to propolis. J Drugs Dermatol;3:685-686.
- Woo, K. ve S., Park, J.S. 1997. Eucalyptus propolis beverages with their composition and effects. In Mizrahi, A., Lensky, Y. (Eds), Bee Products Properties, Applications and Apitherapy. Plenum Press, New York, 1997, p. 125-128. http://www.kontak.it/e_storia.htm
<http://www.apitheraphy.blogspot.com>
<http://www.anniesapitherapy.com>