

Original Article

**Beslenme ve Sağlık Ekseninde Doğal Ürünler- “Arı Ürünleri”****Natural Products in the Context of Nutrition and Health: ‘Bee Products’**Zeliha Selamoğlu<sup>a</sup>, and Elifsen Canan Alp Arıcı<sup>b</sup><sup>a</sup> Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Niğde, Türkiye<sup>a</sup> Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Kazak-Türk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Türkistan, Kazakistan<sup>b</sup> Batman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Batman, Türkiye

## Article Information

Received 7 April 2025

Accepted 9 May 2025

Available online 30  
June 2025**Anahtar Kelimeler:**

Doğal ürünler, Arı ürünleri, Hayıt bitkisi, Hayıt balı, Antioksidan

**Özet / Abstract**

Doğal ürünler eskiden beri birçok ülkede tıbbi amaçla özellikle insan hastalıklarının önlenmesinde ve tedavisinde kullanılmaktadır. Son yıllarda doğal antioksidanların insan sağlığı bakımından önemini ortaya koyan çalışmalar yapılmaktadır. Bu amaçla araştırmalar en yararlı bitkileri ve doğal ürünlerin özütlerini tespit etmeye, insan ve çevre sağlığı üzerindeki önemini belirlemeye yoğunlaşmıştır. Dünyanın karşı karşıya kaldığı en önemli problemlerden biri de insanlara yeterli miktarda güvenilir gıda sağlayamamaktır. Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde toplum bilincinin insan ve çevre sağlığına yoğunlaşması ve doğal ürün kullanımına yönelmesi güvenli gıda üretimini ve sentetik ajanlara alternatif olarak doğal antioksidanların kullanımını önemli kılmıştır. Aynı zamanda tarih boyunca toplumların ekonomik özgürlüğünün bir simgesi olan arıcılık; uygun coğrafi konum, uygun iklim şartları ve zengin bitki örtüsüne sahip ülkelerin sosyo-ekonomik yaşamının vazgeçilmez bir unsuru olmuştur. Bu çalışmada özellikle doğal ürünler arasında hem besin maddesi hem de sağlıklı bir ürün olarak sıkça kullanılan arı ürünleri ve biyolojik potansiyelleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Natural products have long been used in many countries for medicinal purposes, particularly in the prevention and treatment of human diseases. In recent years, studies have highlighted the importance of natural antioxidants for human health. Research in this area has focused on identifying the most beneficial plants and extracts of natural products, as well as determining their significance for human and environmental health. One of the major challenges facing the world today is providing people with sufficient quantities of safe and reliable food. In contemporary societies, particularly in developed countries, increased public awareness of human and environmental health and a shift toward natural products have made the production of safe food and the use of natural antioxidants as alternatives to synthetic agents increasingly important. Additionally, beekeeping, historically a symbol of the economic independence of societies, has been an indispensable component of the socio-economic life of countries with suitable geographic locations, favorable climate conditions, and rich vegetation. This study provides information on bee products—among natural products, frequently used both as nutritious food and as health-promoting products—and their biological potentials.

**Giriş**

Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde toplum bilincinin insan ve çevre sağlığına yoğunlaşması ile birlikte doğal ürün kullanımına yönelme ve güvenli gıda üretimi önem kazanmıştır. Özellikle “apiterapi” olarak da adlandırılan, antioksidan terapi amaçlı kullanılan arı ürünleri üzerine yapılan çalışmaların çoğu incelendiğinde, bu aktivitenin yoğun bir şekilde fenolik bileşenlerce (flavonoidler ve flavonlar) gerçekleştiği sonucuna ulaşılmaktadır. Buna bağlı olarak arı ürünlerinin etkisi de bu bileşenlere göre değişiklik göstermektedir. Bu tür bileşenleri kapsayan birçok arı ürünü, çoğu zaman, güçlü antioksidan aktivitesinden dolayı doğal

koruyucu ajanlar olarak tüketilmektedirler. Arı ürünleri eski dönemlerden günümüze kadar birçok ülkede tıbbi amaçlı bazı hastalıkların önlenmesinde ve tedavisinde kullanılmıştır [1,5].

**❖ Doğal Ürünlerin Kimyasal Profilleri**

Doğal bitkisel ürünler, içeriklerini oluşturan polifenoller ve flavonoidlerle çeşitli farmakolojik etkilere sahip olup oksidatif stresi nötralize eden hücrelerin kapasitesini artırarak antioksidatif ve anti-inflammatuar etkiler gösterip alternatif tıpta ve modern tıpta birçok ilacın kaynağı olarak kullanılmaktadırlar. Son yıllarda hastalıkların tedavisi ve

önlenmesi amacıyla antioksidan, antimikrobiyal, anti-inflamatuar ve benzeri özellikte olduğu düşünülen doğal ürünlere yönelim hızla artış göstermektedir [6,11].

Birçok arı ürünü ekstraktı içeriklerine bağlı olarak değişken derecelerde aktivite göstermektedirler. Örneğin, balda pinobanksin, pinosembrin, kersetin, krizin, galangin, luteolin ve kempferol gibi flavonoidler bulunurken, propoliste pinosembrin, pinobanksin ve krizin temel flavonoidler olarak yer almaktadır. İşçi arılar tarafından bitkilerin tomurcuklarından elde edilen propolis, kovanda çatlak yerlerin kapatılmasında kovana giren ve ölen yabancı böceklerin kokuşmasının önlenmesinde petek hücrelerinin ve kovan iç cidarlarının parlatılmasında ve yavru alanının hastalıklardan korunmasında kullanılmaktadır. Çok eski dönemlerden beri halk arasında alternatif tedavi amaçlı kullanılmakta olan propolisin antibakteriyel, antiviral, antiinflamatuar ve antikarsinojenik etkiler gibi çeşitli biyolojik aktivitelere sahip olduğu rapor edilmiştir [12,17].

#### ❖ Hayıt Bitkisi ve Hayıt Balı

Kadınlarda; menstrüel ritim anomalileri, premenstrüel sendrom ve mastodini gibi jinekolojik problemlere endike olarak kullanılan etken maddenin kaynağı *Vitex agnus-castus*'tur. Hayıt bitkisi (*V. agnus-castus*) ekstraktı olan *Agnus castus* eczanelerde film tablet olarak satılmaktadır [18,20].

Hayıt bitkisi; mine Çiçeğigiller (*Verbenaceae*) familyasından olup. 1-3 m boylanabilen çalı veya küçük ağaç formunda çok dallanmış bitkilerdir. Yaprakları dijital 5 veya nadiren 7 parçalı olup görünümünden dolayı beşparmak ağacı olarak da isimlendirilir. Yaprakçıkları genellikle tamdır. Yaprakları 3.5-15 cm boyunda 0.5- 2.8 cm eninde olup karşılıklı dizililidir. Yaprak sapları uzun olup alt yaprakları 4 cm boyundadır. Çiçekleri dal uçlarında kümeler halinde ve yoğundur. Çanak yaprakları soluk leylak veya mavi renkte olup yaklaşık 8 mm boyundadır. Haziran- Eylül ayları arasında çiçeklenme gösterirler. Çoğunlukla tuzlu alanlarda, alüvyal topraklarda, denize yakın olan kayalık alanlar ile kireçtaşı yamaçlarda 1-750 m yükseklikler arasında yayılış gösterirler. Sıcak ve tropikal bölgelerde yayılış gösteren bu tür Orta Asya, Güney Avrupa ve Akdeniz Bölgesinde geniş yayılış göstermektedir. Ülkemizde Ege ve Akdeniz bölgesinde yetişir. Yaprakları, baharat olarak meyveleri ise acılık verici olarak kullanılmaktadır. Yaklaşık 2000 yıldır tıbbi bitki, süs bitkisi ve baharat (yaprak ve meyveleri) olarak kullanılmaktadır. Bal arıları tarafından hayıt bitkisine ait çiçeklerin erkek organlarının üst kısmında yer alan anterlerin içindeki polen keseciklerinde bulunan yağlı ve yapışkan yapıdaki bu *A. castus* adındaki etken maddeyi alan işçi arılar bu maddeyi polen yapımında kullanmaktadırlar. Polenin bileşimi, bitkisel kaynaklara ve üretim yöntemine göre değişiklikler göstermektedir. Polen kaynağı olarak kullanılan *V. agnus-castus*'un bileşiminde; rotundifuran, vitexilakton, diyasedoksi, hidroksilabda, diene, dihidroksi, metoksiflavan, hidroksikampferol, tetrametileter, chrysosplenol, agnosid,

aucubin, eter yağı türevleri (uçucu yağlar), caprinasit, palomitinasiit, palomittoleinasit, sitearinasit ile acı maddeler, vitaminler ve mineraller bulunduğu bildirilmiştir [18,22].

Yunan mitolojisinde tarım, doğurganlık ve evlilik tanrıçası Zeus'un karısı Hera'yı temsil ettiğine inanılır ve Hera adına düzenlenen festivallerde, hayıtın yaprak ve filizleri kullanılarak tapınak etrafına süslemeler yapıldığı ifade edilmektedir. Ayrıca, Hera'nın evliliğini korumak için hayıt ağacının altında doğum yaptı; Roma'da iffet sembolü olarak görüldüğü ve bu sebeple genç kızların üzerlerinde hayıt dalları taşıdığı bilgisi de verilmiştir. İbn-i Sina, gaz söktürücü, yorgunluk giderici, ağrı kesici, süt arttırıcı, ödem çözücü, böcek ve yılan sokmasını ve köpek ısırmasını iyileştirici, ereksiyon engelleyici ve testis şişliğini giderici etkileri için, Hipokrat ise yara iyileştirici ve cinsel istek azaltıcı etkileri için tavsiye etmiştir. Pliny, Dioscorides ve Theophrastus adet düzenleyici olarak kullanmışlardır. *Lonicera* ve *Matthioles*, meyve ve yapraklarını emenagog ve süt arttırıcı olarak kullanmışlardır. Fars tıp kitaplarında "zapt edilemez rahim enerjisi" olarak tanımlanmıştır. 2500 yıldır değişik kadın hastalıklarının tedavilerinde başarıyla kullanılmaktadır [20,24].

#### Günümüzde ise hayıt bitkisinin tıbbi kullanım alanları şöyle özetlenmiştir:

Progesteron, östrojen ve prolaktin seviyesini dengeleyici, analjezik, sikatrizanik, antiseptik ve antibakteriyel etkilerinden yararlanılmaktadır. Yüksek düzeydeki prolaktin konsantrasyonları pulsatil gonadotropin salıverilmesini inhibe ettiği ve buna bağlı olarak folikül maturasyonunda yetersizlik, anovulasyon veya luteal yetmezlik oluşabilmekte ve östrojen-progesteron dengesi bozulduğu ifade edilmektedir. Seksüel hormonlar arasındaki dengenin bozulması, siklus bozuklukları, premenstrual sendrom ve mastodini oluşumundan sorumlu tutulduğu ve prolaktin meme üzerine direkt sitümölan etkisiyle konnektif doku proliferasyonuna, süt kanallarının ektazisine (fibrokistik mastopati) ve dolayısıyla memede gerginlik, sızı ve ağrı duyusuna neden olduğu bildirilmiştir. Hayıt bitkisi (*V. agnus-castus*)'nin doğal kuru ekstraktı; yükselmiş olan prolaktin seviyesini normal seviyeye düşüren bir etken maddedir. Laktotropik pituitar hücreler üzerinden dopaminerjik etki oluşturduğu belirlenmiştir. Yüksek prolaktin değerlerinin düşmesi ile gonadotropin salgılanması ve böylece menstrual siklusunun normale dönmesi sağlandığı belirtilmiştir. Dolayısıyla, fizyolojik östrojen-progesteron dengesinin sağlandığı ve prolaktinin meme dokusu üzerine proliferatif etkisinin ortadan kalktığı saptanmıştır [19,23].

Son zamanlarda yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar hayıt bitkisinin (*V. agnus-castus*) apiterapi alanında kullanılması hususunda dikkatleri üzerine çekmiştir. Balın bir gıda olarak tüketilmesinden başka, çok eski dönemlerden beri alternatif tedavi amaçlı kullanılması balın birçok biyolojik aktiviteye sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Özellikle son

yıllarda yapılan araştırmalarda balın apiterapik özelliğinden faydalanılarak, bazı jinekolojik hastalıkların medikal sağıaltımına destek tedavi amaçlı başta hayıt balı olmak üzere değışik ballar kullanılmaktadır [20,25].

Monofloral hayıt balının ve kovan ürünlerinin elde edildiğı hayıt bitkisi; hipofiz işlevlerini uyarır ve normalleştirir, bu etkinlikte progesteron işlevinin uyarılması ve normalleştirilmesi başta gelir. Özellikle menopoz dönemi başlangıcındaki rahatsız edici belirtilere karşı çok değerli yardımlar sağlayabilmektedir. Doğum kontrol hapına son verildikten sonrada, bedenin doğal dengesini yeniden kurabilmesinde çok etkili olmaktadır. Hayıt tohumu, antiandrojen özelliklere sahiptir ve androjen hormonlarının etkisini azaltabilir. Bu özellik sayesinde, menstrual döngüyü düzenleyen hipofiz bezinin işlevi etkilenebilmekte ve ayrıca, doğurganlığı da arttırabilmektedir. Hayıt otu hipofiz bezini tetikleyerek kadınlık hormonlarını dengeler ve östrojen hormonunu doğal yöntemlerle dengelediğı için yan etkisi yoktur. Sentetik hormon tedavisi gören kadınlarda ise yan etkiler gözlenebilmektedir [19,25].

Hayıt bitkisinin etki mekanizmasının temeli, V. agnuscastus'un dopaminerjik özelliğidir. Hayıt (V. agnuscastus) bitkisinin meyve, çiçek ve yaprakları; uçucu yağlar, flavonoidler, iridoidler, ketosteroid hormonlar ve diterpenler içermektedir. Agnuscastus'un dopaminerjik etkisini tanımlamak için yapılan çalışmalarda dopaminerjik etkili en az iki komponentinin bulunduğu kanıtlanmıştır: Birincisi; hidrofilik, termolabil özellikteki bileşiktir. İkincisi; endokrin aktif komponent ise lipofilik ve termostabil özellikteki bisiklik diterpenlerdir [22,24].

Agnucaston'un sağladığı prolaktin seviyesindeki azalma, bozulan gonadotropin salgılanmasını regüle eder, böylece normal östrojen-gestajen dengesini ve normal siklusu sağlar. V. agnuscastus ekstraktının sadece prolaktini mi, yoksa aynı zamanda gonadotrop hormonlar LH ve FSH'yı da mı etkilediğinin araştırıldığı çalışmada, ekstraktın sadece prolaktin sekresyonunu inhibe ettiği; gonadotropin sekresyonu üzerine direkt bir etkisi olmadığı bulunmuş ve hipofiz hormon sekresyonu üzerindeki selektif etkisi kanıtlanmıştır. Yapraklarında viteksin ve viteksinin adlı iki heterozit madde bulunan hayıt bitkisinden elde edilen ekstraktlar, gram-pozitif bakterilere karşı antimikrobiyal aktivite göstermesine karşın, gram-negatif bakterilere ve maya mantarlarına karşı aktivite göstermediğı bildirilmiştir. Agnucaston adlı ilâcın terkiibinde ise bitkinin meyveleri kullanılmaktadır [19-24].

Östrojen ve progesteron hormonlarının yetersizliğine karşı da yardımcı olabilen hayıt tohumu hipofiz bezini tetikler ve kadınlık hormonlarının dengeye ulaşmasına yardımcı olur. Ayrıca bu hormon dengeleme işlevini doğal yöntemlerle yaptığından dolayı, sentetik hormon tedavisine maruz kalan kadınlardaki gibi yan etkilerin gözlenmediğı de rapor edilmiştir [20,25].

Doğal olarak yaşanan menopozun dışında ameliyat, radyasyon veya uyuşturucu kullanımının neden olduğu erken menopoz

tedavisinde de kullanıldığı bildirilmiştir. Vücuttaki progesteron üretiminin azalmasıyla ortaya çıkan rahatsızlıkları bu hormonun üretimini çoğaltarak yok etmektedir [18,25].

## Sonuç ve Öneriler

Doğal ürünler eskiden beri birçok ülkede tıbbi amaçla özellikle insan hastalıklarının önlenmesinde ve tedavisinde kullanılmaktadır. Özellikle bitkiler insanlığın varoluşundan beri hayatın vazgeçilmez temel kaynaklarındandır. Son yıllarda doğal antioksidanların insan sağılığı bakımından önemini ortaya koyan çalışmalar yapılmaktadır. Bu amaçla araştırmalar en yararlı bitkileri ve doğal ürünlerin özütlerini tespit etmeye, insan ve çevre sağılığı üzerindeki önemini belirlemeye yoğunlaşmıştır. Artan dünya nüfusunun taleplerini karşılayabilmek için besin ve ilaç olarak sentetik ürünlerin kullanılmasıyla birlikte bazı sağılık ve çevre problemleri artış göstererek beraberinde ilaç kullanımı konusunda da ciddi problemler gündeme gelmiştir. Dünyanın karşı karşıya kaldığı en önemli problemlerden biri de insanlara yeterli miktarda güvenilir gıda sağlayamamaktır. Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde toplum bilincinin insan ve çevre sağılığına yoğunlaşması ve doğal ürün kullanımına yönelmesi güvenli gıda üretimini ve sentetik ajanlara alternatif olarak doğal antioksidanların kullanımını önemli kılmıştır. Mikroekonomik bakış açısından, kronik hastalıkla yaşayan bir kişi daha erken emekli olmakta, daha az çalışmakta, daha çok işsiz kalmakta, cebinden daha fazla sağılık harcaması yapmakta ve evine daha az para getirmektedir. Makroekonomik bakış açısından ise, yaşam beklentisi veya erişkin mortalitesi olarak ölçülen sağılık, ekonomik büyümenin bir göstergesidir. Sağılık düzeyi ekonomik gelişmişliğin (kalkınmanın) bir göstergesidir. Ulusal sağılık bütçelerinin giderek artan bir bölümü kronik hastalıklara ayrılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde, kronik hastalıklara sahip bir topluluk sağılık harcamalarında orantısız derecede yüksek bir paya sahiptir. Ekonomik analizler bulaşıcı olmayan hastalıklardaki her %10'luk artışın, yıllık ekonomik büyümede %0,5'lik bir azalmayla ilişkili olduğunu göstermektedir. Hem ülkenin sağılık harcamalarının çok belirgin bir kısmı kronik hastalıkların tedavisine harcanmakta hem de genç yaşta insanlarda iş gücü kaybına neden olmaktadır. Bulaşıcı olmayan hastalıklara bağılı ölümlerin %80'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde ortaya çıktığı düşünülürse, bu ciddi hastalık yükünün hâlihazırda ekonomisi kötü olan bir ülkeyi nasıl bir kısır döngüye soktuğı anlaşılacaktır. Son 10 yılda "Dünya Sağılık Örgütü", bulaşıcı olmayan hastalıklar epidemisi ile mücadele etmek için birçok politika geliştirmiştir: Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesi ve Kontrolü için Küresel Strateji (2000), Tütün Kontrolü Çerçeve Anlaşması (2003), Diyet, Fiziksel Aktivite ve Sağılık Üzerine Küresel Strateji (2004), Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesi ve Kontrolü için Küresel Strateji 2008-2013 Eylem Planı (2008), Alkolün Zararlı Kullanımını Azaltmak için Küresel Strateji (2010) ve son olarak Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Küresel Durum Raporu. 2008-2013 Eylem Planında "dünyanın en büyük katilleri ile mücadele etmek ve 21. yüzyılda küresel kalkınmanın önündeki ana sorunlara yönelmek" için

belirlenen ana amaçlarla üye ülkelerin uygulaması gereken eylemlerin çerçevesi çizilmektedir. Sözü edilen tüm bu bulaşıcı olmayan hastalıklarda temel faktör serbest radikallerin sebep olduğu oksidatif strestir. Bu hastalıklarla mücadelede en ucuz maliyetli olan yöntem tüketilen antioksidan özelliğe sahip bitkilerin araştırılmasına yönelimdir. Araştırmaların sonuçlarına bağlı olarak toplum kronik hastalıklar konusunda bilgilendirilmeli ve antioksidan özelliğe sahip besinlerin tüketilmesi teşvik edilmelidir.

**Çıkar Çatışması:** YOK

**Finansman Kaynakları:** YOK

## Kaynaklar

- [1] Selamoglu, Z. (2017). Honeybee pollen with health beneficial: An update. *Journal of Traditional Medicine & Clinical Naturopathy*, 7(1), e141.
- [2] Ravichandran, S., & Selamoglu, Z. (2023). Anti-inflammatory influences of royal jelly and melittin and their effectiveness on wound healing. *Central Asian Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences Innovation*, 3(2), 38-47.
- [3] Selamoglu, Z. (2018). The Using of Honeybee products in Fishery and Apitherapy: A mini review. *Sustainable Aquaculture and Health Management Journal*, 4(1), 124-128.
- [4] Selamoglu, Z., Naeem, M. Y., Rakhmetova, Y., & Gaipov, T. (2024). The Nutritional and Biotechnological Potential of Amaranth: a Versatile Plant for Health and Sustainability. *Journal of Bioresource Management*, 11(4), 12.
- [5] Ahandani, E. A., Ozdemir, B., Hajipour, S., Selamoglu, Z., Riaz, A., Issa, H. Y., ... & Sriio, R. M. Use of natural products in preventive medicine and healthy life.
- [6] Sureda, A., Tejada, S., Khan, U. M., & Selamoglu, Z. (2023). An overview of the biological function of curcumin in the processes of oxidative stress, inflammation, nervous system, and lipid levels. *Cent Asian J Med Pharm Sci Innovation*, 3(1), 1-11.
- [7] Hajipour, S., Alinia-Ahandani, E., & Selamoglu, Z. (2022). A closer look at some medical use of green Persian walnut shell. *Eurasian Journal of Medical and Biological Sciences*, 17.
- [8] Daglia, M., Pasdaran, A., Ahandani, E. A., & Selamoglu, Z. (2023). Medicinal plants as a hopeful therapeutic approach against COVID-19 infection. *Central Asian Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences Innovation*, 1(3), 1.
- [9] Selamoglu, Z., Alinia-Ahandani, E., Alizadeh-Tarpoei, Z., Hajipour, S., & Rafeie, F. (2023). A Mini-Review of the Medicinal Properties of the Lavender Plant and Ways to Increase Its Effective Compounds. *Journal of Human Environment, & Health Promotion (JHEHP)*, 9(1).
- [10] Alinia-Ahandani, E., Rafeie, F., Alizadeh-Tarpoei, Z., Hajipour, S., Selamoglu, Z., & Arici, E. C. A. (2023). Overview on raspberry leaves and cohosh (*Caulophyllum thalictroides*) as partus preparatory. *Central Asian Journal of Plant Science Innovation*, 2(2), 54-61.
- [11] Rasul, A., Hussain, G., Selamoglu, Z., & Lopez-Alberca, M. P. (2019). Nature-inspired drugs: Expanding horizons of contemporary therapeutics. *Advances in Pharmacological Sciences*, 2019, 6218183.
- [12] Akyol Ethem, Selamoglu Zeliha, Doğan Hamide, Akgül Hasan, Adnan Ünalan. Determining the total antioxidant status and oxidative stress indexes of honey samples obtained from different phytogeographical regions in Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*. 4(24): 1204-1208, 2015.
- [13] Hamide Dogan, Ethem Akyol, Hasan Akgül, Zeliha Selamoglu. Biologic Activities of Honeybee Products Obtained from Different Phytogeographical Regions of Turkey. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*. 6(2): 273-276, 2014.
- [14] Selamoglu Zeliha, Akgül Hasan, Dogan Hamide. Environmental Effects on Biologic Activities of Pollen Samples Obtained from Different Phytogeographical Regions in Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*. 25(7): 2484-2489, 2016.
- [15] Selamoglu Zeliha. Honeybee Pollen with Health Beneficial: An Update. *Journal of Traditional Medicine Clinical Naturopathy*. 7(1): 141, 2017.
- [16] Selamoglu Zeliha, Gülhan Mehmet Fuat, Salmas Ramin Ekhteiri, Şahna Engin, Durdagi Serdar, Abdullah Huda I. Effects of propolis, caffeic acid phenethyl ester, and pollen on renal injury in hypertensive rat: An experimental and theoretical approach. *Cell Biochemistry and Function*. 35: 304-314, 2017.
- [17] Ekhteiri Salmas Ramin, Durdagi Serdar, Gülhan Mehmet Fuat, Duruyurek Merve, Abdullah Huda I, Selamoglu Zeliha. The effects of pollen, propolis, and caffeic acid phenethyl ester on tyrosine hydroxylase activity and total RNA levels in hypertensive rats caused by nitric oxide synthase inhibition: experimental, docking and molecular dynamic studies. 36(3): 609-620, 2018.
- [18] Schellenberg R. Treatment for the premenstrual syndrome with agnus castus fruit extract: prospective, randomised, placebo-controlled study. *Breast Med J*, 2001; 322(7279):134-7. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7279.134>.
- [19] Prilepskaya VN, Ledina AV, Tagiyeva AV, Revazova FS. Vitex agnus castus: successful treatment of moderate to severe premenstrual syndrome. *Maturitas*, 2006; 55:55-63. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2006.06.017>.
- [20] Liu J, Burdette JE, Sun Y, Deng S, Schlecht SM, Zheng W, Nikolic D, Mahady G, Van Breemen RB, Fong HH, Pezzuto JM. Isolation of linoleic acid as an estrogenic compound from the fruits of *Vitex agnuscastus* L. (chaste-berry). *Phytomedicine*, 2004; 11(1):18-23. <https://doi.org/10.1078/0944-7113-00331>.
- [21] Sarac N, Ugur A, Sen B. In vitro antimutagenic activity of *Vitex agnus-castus* L. essential oils and ethanolic extracts. *Ind Crops Prod*, 2015; 63:100-3. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2014.10.034>.
- [22] Sarikurkcü C, Arisoy K, Tepe B, Cakir A, Abali G, Mete E. Studies on the antioxidant activity of essential oil and different solvent extracts of *Vitex agnus castus* L. fruits from Turkey. *Food Chem Toxicol*, 2009; 47(10):2479-83. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2009.07.005>.
- [23] Sehmisch S, Boeckhoff J, Wille J, Seidlova-Wuttke D, Rack T, Tezval M, Wuttke W, Stuermer KM, Stuermer EK. *Vitex agnus castus* as prophylaxis for osteopenia after orchidectomy in rats compared with estradiol and testosterone supplementation. *Phytother Res*, 2009; 23(6):851-8. <https://doi.org/10.1002/ptr.2711>.
- [24] Nasri S, Oryan S, Rohani AH, Amin GR. The effects of *Vitex agnus castus* extract and its interaction with dopaminergic system on LH and testosterone in male mice. *Pak J Biol Sci*, 2007; 10(14):2300. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2007.2300.2307>.
- [25] Selamoglu, Z., Aldemir, O. S., & Ayan, A. (2017). Traditional Approaches in the using of Hayit Honey in the Support Therapy of Some Gynecological Problems in Women. *Research & Reviews: Research Journal of Biology*, 5(1).

---

**Beyanlar:****Yazarın Katkısı:**

- Tüm yazarlar kavramsallaştırmaya, veri toplamaya, araştırmaya ve nihai yazının hazırlanmasına eşit şekilde katkıda bulunmuştur.
- Yazar, çalışmanın her aşamasından sorumlu olmayı ve çalışmanın bütünlüğü veya doğruluğu hakkındaki tüm endişelerin kapsamlı bir şekilde incelenip ele alınmasını sağlamayı kabul eder.

**Yazışmalar:**

Zeliha Selamoğlu

zselamoglu@ohu.edu.tr

---