



Sarı Kantaron (*Hypericum perforatum*) Bitkisinin Antioksidan ve Antimikrobiyal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma

Hale YILDIZ^{1*} Gamze TÜZÜN² Eda ERBAYRAKTAR³

¹Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Tarım Bilimleri Anabilim Dalı, Sivas

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, İnorganik Anabilim Dalı, Sivas

³Sanko Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep

*Sorumlu Yazar (Corresponding author): yildizzhale@gmail.com

Özet

Hypericum perforatum, yaygın olarak "sarı kantaron" veya "kantaron" olarak bilinen, Hypericaceae familyasına ait bir bitki türüdür. Bu bitkinin antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri, tıbbi ve geleneksel kullanımının yanı sıra insan sağlığı üzerindeki etkileri üzerine yapılan araştırmalarla önemli hale gelmiştir. Antioksidan özellikleri açısından, *Hypericum perforatum* bitkisi, biyolojik sistemlerde oksidatif stresin neden olduğu zararlı etkilere karşı koruyucu bir rol oynayabilen bir dizi bileşen içerir. Antimikrobiyal özellikleri ise, *Hypericum perforatum*'un özellikle St. John's Wort yağı adı verilen özütünün içinde bulunan bileşikler aracılığıyla gösterilmiştir. Bu bileşenler, bakteriler, mantarlar ve virüsler dahil olmak üzere çeşitli mikroorganizmaların büyümesini ve yayılmasını inhibe edebilir. *Hypericum perforatum*'un antioksidan özellikleri, iltihaplanma, oksidatif stres ve bazı kronik hastalıkların yönetimine yardımcı olabileceğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Sonuç olarak, *Hypericum perforatum*'un antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri, insan sağlığına çeşitli yollarla katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Ancak bu etkilerin tam olarak anlaşılabilmesi için daha fazla klinik çalışma gereklidir.

Derleme Makalesi

Makale Tarihçesi

Geliş Tarihi : 20.06.2022

Kabul Tarihi : 11.08.2022

Anahtar Kelimeler

Hypericum perforatum
antioksidan
antimikrobiyal özellikler

A Research on the Antioxidant and Antimicrobial Properties of St. John's Wort (*Hypericum perforatum*) Plant

Abstract

Hypericum perforatum, commonly known as "St. John's Wort" or "perforate St. John's-wort," is a plant species belonging to the Hypericaceae family. Research on its antioxidant and antimicrobial properties, as well as its medical and traditional uses, has become increasingly significant. In terms of antioxidant properties, *Hypericum perforatum* contains a range of compounds that can play a protective role against the harmful effects caused by oxidative stress in biological systems. Its antimicrobial properties, especially those found in an extract known as "St. John's Wort oil," have been demonstrated through research. The components in this extract can inhibit the growth and spread of various microorganisms, including bacteria, fungi, and viruses. There is evidence suggesting that the antioxidant properties of *Hypericum perforatum* may contribute to the management of inflammation, oxidative stress, and some chronic diseases. In conclusion, the antioxidant and antimicrobial properties of *Hypericum perforatum* indicate its potential contributions to human health through various mechanisms. However, it is essential to conduct more clinical studies to fully comprehend these effects.

Review Article

Article History

Received : 20.06.2022

Accepted : 11.08.2022

Keywords

Hypericum perforatum
antioxidant
antimicrobial traits

1. Giriş

Son yıllarda tıbbi ve aromatik bitkilere olan yaklaşım, bilimsel araştırmaların ve toplumsal ilginin artmasıyla önemli ölçüde evrimleşmiştir. Bu gelişmeler, tıbbi ve aromatik bitkilerin insan sağlığına olan etkilerini daha iyi anlamamıza ve bu bitkileri daha etkili bir şekilde kullanmamıza olanak tanımıştır. (Düzgüner ve ark., 2020). Tıbbi ve aromatik bitkilerle ilgili bilimsel araştırmaların sayısı zamanla önemli ölçüde artmıştır. Bu araştırmalar, bitkilerin kimyasal bileşenlerini, farmakolojik etkilerini ve klinik kullanımlarını incelemeyi amaçlamaktadır. Bu sayede bitkilerin potansiyel sağlık yararları daha iyi anlaşılmıştır. Geleneksel tıp ve doğal tedavi yöntemlerine olan ilginin artışıyla tıbbi bitkiler, alternatif veya tamamlayıcı tıp uygulamalarının bir parçası olarak daha fazla kabul görmektedir. Özellikle kronik hastalıkların yönetiminde veya semptomların hafifletilmesinde bitkilerin kullanımı artmıştır. Tıbbi bitkilerin aktif bileşenlerinden türetilen ilaçlar, farmasötik endüstride önemli bir yer edinmektedir. Bu ilaçlar, örneğin kanser tedavisi veya kalp hastalıkları gibi ciddi sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler, sağlıklı beslenme ve halk sağlığı konularında son yıllarda daha fazla vurgu almaktadır. Bitkilerin içerdikleri antioksidanlar ve diğer biyoaktif bileşenler nedeniyle sağlıklı yaşam tarzlarına entegre edilmektedir. Bununla birlikte, bilimsel araştırmaların artması, doğal tedavi seçeneklerinin yaygınlaşması ve güvenilirlik konularına daha fazla önem verilmesi gibi faktörlerle büyük bir değişim geçirmiştir. Bu bitkiler, insan sağlığına olumlu etkiler sunabilecek önemli kaynaklar olarak değerlendirilmektedir, ancak dikkatli kullanım ve araştırmaya dayalı yaklaşımlar gerekmektedir. (Gioti ve ark., 2009; Tusevski ve ark., 2018). *Hypericum perforatum* L., dünya genelinde yaklaşık 450 türü bulunan, uzun bir farmasötik

kullanım geçmişine sahip geleneksel bir çok yıllık tıbbi bitkidir. Türkiye florasında *Hypericum* cinsi 89 farklı türle temsil edilmektedir. Anadolu'da, bu bitkiye sarı kantaron, binbirdelik otu, kılıç otu, kanotu ve mayasıl otu gibi birçok yerel isimle atıfta bulunmaktadır. St. John's Wort'un çiçekli bölümlerinden elde edilen yağ özütü, depresyon, peptik ülserler, kesikler, yanıklar, dispepsi, karın ağrıları, bakteriyel enfeksiyonlar, migren baş ağrıları ve siyatik ağrısına karşı popüler bir halk ilacı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, kılıç otunun antidepresan, antienflamatuvar, antiepileptik, analjezik ve yara iyileşmesi gibi çeşitli etkileri olduğu rapor edilmiştir. Günümüzde, hidro-alkolik ekstrelere dayalı formülasyonların yanı sıra lipofilik St. John's Wort preparatları, cilt ve deri altı dokusundaki küçük inflamasyonların semptomatik tedavisinde kullanılmaktadır. Bu bitkinin geleneksel ve modern tıp alanındaki kullanımları, onun farmakolojik önemini ve potansiyel terapötik etkilerini vurgulamaktadır. (Benedi ve ark., 2004; Heinrich ve ark., 2016; Gıdık ve ark., 2022)

Hypericum perforatum, tıbbi aromatik olarak kullanılmaya binlerce yıl önce başlamıştır. Antik dönemlerden itibaren bitkinin tıbbi özellikleri ve kullanımları üzerine yazılı kaynaklar bulunmaktadır. Özellikle Orta Çağ'da, sarı kantaronun yatıştırıcı, yara iyileştirici ve antidepresan etkileri olduğuna inanılıyordu. Bitki çayları, tentürler ve yağlar şeklinde kullanılarak çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde kullanılmıştır. Ancak, modern tıpta bu bitkinin kullanımı konusunda dikkatli olunmalıdır, çünkü yan etkiler ve ilaç etkileşimleri söz konusu olabilir. Günümüzde, *Hypericum perforatum*'un özellikle hafif depresyon semptomlarını hafifletmek için kullanıldığı bilinmektedir, ancak tıbbi danışmanlık alınmalıdır. (Silva ve ark., 2005; Orcic ve ark., 2011; Ertürk ve ark., 2020)

2. Fenolik İçerikler ve Kullanılan Tayin Yöntemleri

Hypericum perforatum L. bitkisinin içerdiği en önemli fenolik bileşikler arasında aşağıdaki bileşenler bulunmaktadır:

Hipericin: Hipericin, *Hypericum perforatum*'un çiçeklerinde ve yapraklarında bulunan en belirgin fenolik bileşiktir. Aynı zamanda bitkinin karakteristik kırmızı lekelerini oluşturan bir pigmenttir.

Hiperforin: Hiperforin, bitkinin diğer önemli fenolik bileşigidir ve biyolojik aktivitesi ile dikkat çeker. Hiperforin, bitkinin antioksidan özelliklerine katkıda bulunan bir bileşendir.

Flavonoidler: *Hypericum perforatum*, birçok farklı flavonoidi içerir. Bu flavonoidler arasında rutin, hiperosid, izoramnetin, kversetin ve kempferol gibi bileşenler bulunabilir. Bu bileşikler de fenolik özelliklere sahiptir ve bitkinin antioksidan kapasitesini artırabilir. (Güzel ve ark., 2019; Ertürk ve ark., 2020)

Fenolik içerik tayini için kullanılan yaygın yöntemler şunlardır;

Folin-Ciocalteu Yöntemi: Bu yöntem, fenolik bileşiklerin toplam içeriğini belirlemek için kullanılır. Folin-Ciocalteu reaktifinin fenolik bileşiklerle reaksiyona girmesi sonucu renk değişikliği meydana gelir ve absorbans ölçümleri ile fenolik içerik hesaplanır.

HPLC (Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi): HPLC yöntemi, belirli fenolik bileşiklerin nicel analizi için kullanılır. Örneğin, hipericin ve hiperforin gibi bileşenlerin miktarını ölçmek için HPLC sıklıkla kullanılır.

UV-Vis Spektrofotometre: UV-Vis spektrofotometre, özellikle flavonoidlerin ve diğer fenolik bileşiklerin tayininde kullanılır. Belirli dalga boylarındaki

absorbans ölçümleri ile fenolik içerik hesaplanır.

DPPH Yöntemi: 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH), antioksidan kapasitesini değerlendirmek için kullanılan bir kimyasal bileşiktir ve DPPH yöntemi, bu kapasiteyi ölçmek için sıklıkla tercih edilen bir analitik yaklaşımdır.

Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) Yöntemi: Antioksidan kapasitesini değerlendirmek için kullanılan bir analitik yaklaşımdır. Bu yöntem, antioksidanların indirgeyici yeteneklerini ölçerek oksidatif stresi engelleme potansiyellerini nicel olarak belirlemeyi amaçlar.

Bu yöntemler, *Hypericum perforatum* bitkisinin fenolik bileşiklerini belirlemek ve antioksidan kapasitesini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır. Bu bilgiler, bitkinin sağlık yararlarını anlamamıza ve tıbbi kullanımlarını daha iyi yönlendirmemize yardımcı olur. (Zou ve ark., 2004; Rahiman ve ark., 2013; Marelli ve ark., 2014; Güzel ve ark., 2019; Karadağ, 2019)

3. İçeriğindeki Antimikrobiyal Etki Gösteren Bileşikler ve Kullanılan Yöntemler

Hypericum perforatum bitkisinde antimikrobiyal etki sağlayan önemli bileşenler şunlar olabilir:

Hipericin: Hipericin, St. John's Wort'un en bilinen bileşenlerinden biridir ve antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğu bilinmektedir. Özellikle bakterilere karşı etkili olabileceği düşünülmektedir.

Hiperforin: Hiperforin, *Hypericum perforatum*'un bir diğer ana bileşenidir ve antimikrobiyal etkilere sahip olduğu belirtilmektedir. Bakterilere karşı özellikle etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Flavonoidler: *Hypericum perforatum* bitkisinde bulunan çeşitli flavonoidler, antimikrobiyal etki sağlayabilir. Bazı

flavonoidlerin bakterilere karşı inhibe edici etkilere sahip olduğu gösterilmiştir.

Tanenler: Tanenler, bitkinin antimikrobiyal etkilerine katkıda bulunabilir. Bu bileşenler, mikroorganizmaların büyümesini ve yayılmasını engelleyebilir. (Güzel ve ark., 2019; Ertürk ve ark., 2020)

Bitkinin antimikrobiyal etkisinin belirlenmesi için kullanılan bazı yöntemler şunlardır:

Difüzyon Testleri: Agar plaklar üzerine bitkinin özütleri veya bileşenleri uygulanır ve ardından mikroorganizmaların büyümesi etrafındaki zonları incelenir. Bu zonlar, antimikrobiyal aktivitenin bir göstergesi olabilir.

Minimum İnhibitör Konsantrasyon (MIC) Tayini: Bitkinin özütleri veya bileşenleri farklı konsantrasyonlarda mikroorganizmalar üzerine uygulanır ve hangi konsantrasyonun mikroorganizmaların büyümesini inhibe ettiği belirlenir.

Minimum Bakterisidal Konsantrasyon (MBC) Tayini: Bu yöntem, MIC tayininden sonra, hangi konsantrasyonun mikroorganizmaları öldürdüğünü belirlemek için kullanılır.

Disk Difüzyon Testi (Disk Diffusion Test): Bitkinin özütleri veya bileşenleri içeren diskler, agar yüzeyine yerleştirilir ve etrafındaki zonlar, antimikrobiyal aktiviteyi gösterir.

Bu yöntemler, *Hypericum perforatum* bitkisinin antimikrobiyal etkisini değerlendirmek için kullanılan etkili araçlardır. Bu bilgiler, bitkinin potansiyel kullanımları ve mikroorganizmalar üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olur. (Abbasoğlu, 1996; Ökmen ve ark., 2017; Burunkaya ve ark., 2021)

Hypericum perforatum bitkisinin insan sağlığı üzerindeki etkileri, bir dizi

biyolojik ve farmakolojik etki aracılığıyla çeşitli yollarla ortaya çıkar.

Hypericum perforatum, geleneksel tıpta ve modern araştırmalarda çeşitli sağlık yararlarına sahip olabileceği konusunda ilgi çeken bir bitki türüdür. Bu potansiyel faydalar şunları içerebilir:

Antidepresan Etkiler: *Hypericum perforatum*, özellikle hafif ila orta şiddetteki depresyon semptomlarını hafifletmek için kullanılmıştır. İçeriğindeki bileşenler, nörotransmitter seviyelerini düzeltebilir ve ruh hali bozukluklarını iyileştirmeye yardımcı olabilir.

Antioksidan Özellikler: Bitki, antioksidan özelliklere sahip bileşenler içerir. Bu antioksidanlar, serbest radikalleri etkisiz hale getirerek hücresel hasarı azaltabilir ve potansiyel olarak kronik hastalıkların riskini azaltabilir.

Antiinflamatuvar Etkiler: *Hypericum perforatum*, iltihaplanmayı azaltabilecek antiinflamatuvar özelliklere sahip olabilir. Bu, çeşitli iltihaplı durumların yönetiminde kullanım potansiyeline işaret eder.

Ağrı Kesici Özellikler: Bazı araştırmalar, bitkinin analjezik (ağrı kesici) etkilere sahip olabileceğini öne sürmektedir. Özellikle migren ve sinir ağrısı gibi ağrıların hafifletilmesine yardımcı olabilir.

Bağışıklık Sistemi Desteği: *Hypericum perforatum*'un bağışıklık sistemi üzerinde olumlu etkileri olabileceği düşünülmektedir. Bu, vücudu enfeksiyonlara karşı korumaya yardımcı olabilir.

Yara İyileştirici Özellikler: Bitkinin bazı formülasyonları, yara iyileşmesini hızlandırmak ve cilt problemlerini tedavi etmek için kullanılabilir.

Migren Baş Ağrısı Tedavisi: Migren baş ağrılarının semptomlarının hafifletilmesinde etkili olabileceği gözlemlenmiştir. (Benedi ve ark., 2004;

Silva ve ark., 2005; Orcic ve ark., 2011; Heinrich ve ark., 2016)

4. Sonuç

Hypericum perforatum'un insan sağlığına olan bu potansiyel faydaları, daha fazla klinik araştırma ve detaylı çalışma gerektirmektedir. Ayrıca, bitkinin kullanımıyla ilgili dozaj, yan etkiler ve ilaç etkileşimleri gibi önemli konuların göz önünde bulundurulması önemlidir. Herhangi bir tıbbi durumu olan veya yeni bir tedaviye başlamayı düşünen kişiler, bir sağlık profesyonelinin tavsiyelerine başvurmalıdır.

Kaynaklar

Abbasoğlu, U., 1996. Antimikrobiyal aktivite araştırma yöntemleri. *Fabad Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 22: 111-118.

Benedí, J., Arroyo, R., Romero, C., Martín-Aragón, S., Villar, A.M., 2004. Antioxidant properties and protective effects of a standardized extract of *Hypericum perforatum* on hydrogen peroxide-induced oxidative damage in PC12 cells. *Life Science Journal*, 75(10): 1263-76.

Burunkaya, B., Selli, S., Kelebek, H., 2021. Sarı kantaron (*Hypericum perforatum* L.) fenoliklerinin karakterizasyonu, antioksidan ve antimikrobiyal potansiyelinin belirlenmesi. *Çukurova Tarım Gıda Bilimleri Dergisi*, 36(2): 309-324.

Düzgüner, V., Erbil, N., 2020. Ardahan yöresinde yetişen kılıç otu bitkisinin (*Hypericum perforatum*) antimikrobiyal ve antioksidan etkilerinin araştırılması. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 7(1): 27-31.

Ertürk, Ö., Aydın, G., Çol Ayvaz, M., 2020. *Hypericum perforatum* L. esansiyel yağının in vitro antimikrobiyal, antioksidan aktivite ve kimyasal karakterizasyonu. *Artvin*

Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 21(2): 330-339.

Gıdık, B., Can, Z., Yurtvermez B., Aksoy Üçüncü G., 2022. Farklı lokasyonlarda doğal olarak yetişen sarı kantaron (*Hypericum perforatum* L.) bitki kısımlarının toplam polifenol, toplam flavonoid ve antioksidan aktiviteleri. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 11(2): 157-164.

Gioti, E.M., Yiannis, C.F., Dimitris, C.S., Constantine, D.S., 2009. Antioxidant activity and bioactive components of the aerial parts of *Hypericum perforatum* L. from Epirus, Greece, *Food Chemistry*, 117: 398-404.

Güzel, A., Akyüz, M., Şanda, M.A., 2019. Determination of antioxidant activity of *Hypericum perforatum*. *Bütünleyici ve Anadolu Tıbbi Dergisi*, 1(1): 9-18.

Heinrich, M., Vikuk, V., Daniels, R., Stintzing, F.C., 2017. Characterization of *Hypericum perforatum* L. (St. John's wort) macerates prepared with different fatty oils upon processing and storage. *Phytochemistry*, 20: 470-480.

Karadağ, A., 2019. Türkiye'deki bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin antioksidan potansiyelleri ve fenolik kompozisyonları. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 16: 631-637.

Marelli, M., Conforti, F., Toniolo, C., Nicoletti, M., Statti, G., Menichini, F., 2014. *Hypericum perforatum*: Influences of the habitat on chemical composition, photo-induced cytotoxicity and antiradical activity. *Pharmacological Biology*, 52(7): 909-918.

Okmen, G., Balpınar N., 2017. The biological activities of *Hypericum Perforatum* L. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 14(1): 213-218.

- Orcic, D.Z., Mimika-Dukic, N.M., Franciskovic, M.M., Petrovic, S.S., Jovin, E.D., 2011. Antioxidant activity relationship of phenolic compounds in *Hypericum perforatum* L. *Chemistry Central Journal*, 5: 34–42.
- Rahiman, S., Tantry, B.A., Kumar, A., 2013. Variation of antioxidant activity and phenolic content of some common home remedies with storage time. *African Journal of Traditional Complementary and Alternative Medicines*, 10(1): 124–127.
- Silva, B.A., Ferreres, F., Malva, J.O., Dias, A.C.P., 2005. Phytochemical and antioxidant characterization of *Hypericum perforatum* alcoholic extracts. *Food Chemistry*, 90: 157–167.
- Tusevski, O., Krstikj, M., Stanoeva, J.P., Stefova, M., Gadzovska Simic, S., 2018. Phenolic profile and biological activity of *Hypericum perforatum* L.: Can roots be considered as a new source of natural compounds?, *South African Journal of Botany*, 117:301–310.
- Zou, Y., Lu, Y., Wei, D., 2004. Antioxidant activity of a flavonoid-rich extract of *Hypericum perforatum* L. in vitro. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(16): 5032-5039.