

## Türkiye’de Uyuz Tedavisi ve Tedavide Geleneksel Olarak Kullanılan Bitkiler Scabies Treatment in Turkey and Plants Traditionally Used in the Treatment

Dicle Naz AĞAR<sup>1,2\*</sup>, Gülay MELİKOĞLU<sup>2</sup>, Aynur SARI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eczacılık Meslek Bilimleri Bölümü, Farmakognozi Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye.

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

### Özet

Ülkemizde özellikle son dönemde artan kaşıntılı bir deri hastalığı olan uyuz, *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* akarının insanda yol açtığı bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. Gece şiddetlenen kaşıntı ve döküntü ile karakterize olan uyuz hastalığı, insandan insana bulaşarak ilerlemektedir. Tedavide aktif olarak permetrin ve kükürt içeren topikal preparatlar kullanılırken eczanelerde hazırlanan majistral ilaçlarda tedavide yerini almaya başlamıştır. Akarların tedavide kullanılan mevcut etken maddelere karşı giderek daha dirençli hale gelmesi, yeni akarisit ilaç maddelerinin geliştirilmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır. Mevcut insektisid ilaçlar ile bitkisel ilaçların karşılaştırıldığı çalışmalarda etkinlik ve güvenlik profili açısından anlamlı farkların olması doğal kaynaklı maddelerin hastalıkta kullanımının araştırılmasının önünü açmaktadır. Bu makalede uyuz tedavisinde kullanılan mevcut etken maddeler ve doğal içerikler incelenmiş, ülkemizde halk arasında uyuz tedavisinde kullanımı olan bitkilerin literatür taraması yapılarak içeriklerinde buldukları maddeler ve kullanım şekillerini içeren tablo oluşturulmuştur. Tabloda yer alan bitkiler ağırlıklı olarak Cupressaceae, Liliaceae ve Pinaceae familyalarına ait olup tedavide kökler, toprak üstü kısımlar ve yine bitkiden elde edilen katranlar kullanılmaktadır. Halk arasında uyuzda kullanımı olup özellikle akarisidal aktivite gösterdiği kanıtlanan doğal bileşikler içeren bitkilerle aktivite çalışması yapılması tedavide yeni seçeneklerin değerlendirilmesine olanak sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Akarisidler, *sarcoptes scabiei*, tıbbi bitki, uçucu yağ, uyuz

### Abstract

Scabies, which is an itchy skin disease that has increased especially recently in our country, is defined as a disease caused by *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* acar in humans. Scabies can be transmitted from person to person and is characterized by itching and a rash that worsens at night. While topical preparations containing permethrin and sulfur are actively used in treatment, magisterial drugs prepared in pharmacies have begun to take their place. The fact that acars are becoming more and more resistant to the current active substances used in treatment reveals the need for the development of new acaricidal drug substances. The existence of significant differences in terms of efficacy and safety profile in studies comparing existing insecticide drugs and herbal drugs paves the way for investigating the use of natural origin substances in disease. In this article, the current active substances and natural ingredients used in the treatment of scabies were examined, the literature of the plants used in the treatment of scabies among the local people in our country was searched, and a table containing the substances they contain and their forms of use was created. The plants in the table mainly belong to the Cupressaceae, Liliaceae and Pinaceae families, and the roots, aerial parts and tar obtained from the plant are used in the treatment. Conducting activity studies with plants containing natural compounds, which are used in scabies among the local people and have proven to show acaricidal activity, may allow the evaluation of new options in treatment.

**Keywords:** Acaricides, essential oil, medicinal plant, *sarcoptes scabiei*, scabies

**Atif için (how to cite):** Ağar, D.N., Melikoğlu, G., & Sarı, A. (2024). Türkiye’de uyuz tedavisi ve tedavide geleneksel olarak kullanılan bitkiler. Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 4(2), 399-414. DOI: 10.56061/fbujohs.1268325

Gönderi Tarihi: 20.03.2023, Kabul Tarihi: 18.09.2023, Yayın Tarihi: 26.08.2024

## 1. Giriş

Uyuz, başta çocuklar olmak üzere tüm yaş gruplarında görülen oldukça bulaşıcı ve kaşıntılı bir deri hastalığıdır (Abedin ve ark., 2007). Acarina takımına ait bir eklembacaklı olan *Sarcoptes scabiei* var. hominis akarının neden olduğu bu hastalık 2017 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ihmal edilmiş tropikal bir hastalık olarak listelenmiştir (Chosidow, 2006; World Health Organization, 2020). Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre uyuz hastalığı dünyada 200 milyondan fazla insanı etkilemiş ve etkilemeye devam etmektedir (World Health Organization, 2020). Ülkemizde uyuz vakalarındaki artışa dair net bir sayısal veri olmamasına karşın özellikle son dönemde göçlerle yaşanan nüfus artışları ve sosyoekonomik durum, hastalığın artışında önemli faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Hastalık dışı uyuz akarının insan derisinin dış tabakasına yumurtalarını bırakmasıyla başlamakta ve 2-3 gün içerisinde larva haline gelen yumurtalar deride alerjik tepkimeye, kaşıntıya ve hatta sekonder enfeksiyonlara da yol açabilmektedir (Chosidow, 2006). Uyuz; her iki cinsiyette, her yaşta, tüm etnik gruplarda ve tüm sosyoekonomik düzeylerde görülebilmekte olup Birleşik Krallık'ta yapılan bir epidemiyolojik çalışmada kadın ve çocuklarda erkeklere göre daha sık rastlandığı, aynı zamanda kışları yazlara göre görülme sıklığının daha da arttığı ortaya konmuştur (Chosidow, 2006; Downs ve ark., 1999). Bulaş alanına bakıldığında özellikle bakım evleri ve çocuk yurtları ön plana çıkmakta olup toplumda sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerde ve bağışıklığı baskılanmış bireylerde görülme sıklığı fazladır. Akarın; konakçının kullandığı yorgan, havlu vb. kişisel eşyalarda tutunması aile üyeleri arasında bulaşı arttıran önemli bir etkidir. Uyuzdan korunmak için yapılacaklar şu şekildedir; hastanın ya da temasta olan kişilerin kullandıkları giysi ve çarşaf en az 60°C de yıkanmalı ve ardından ütü ile tekrar ısı uygulamasından geçirilmeli, yatak takımları birkaç gün havalandırılmalı, yıkanamayacak eşyalar ise ağzı kapalı torbalara konarak en az 3 gün saklanmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Bu çalışma ile uyuz hastalığının tedavisinde kullanılan maddelerin dışında daha az yan etki profiline sahip olabilecek, akarid etkili doğal kaynaklı etken maddeler gözden geçirilmiş ve bu etken maddeleri içeren aynı zamanda halk arasında kullanılan bitkilerin tedavide kullanımlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

### 1.1. Tanı

Uyuzun en belirgin semptomu deride, geceleri sıcakla birlikte kötüleşen kaşıntı, döküntü ve bunu izleyen süreçte sürekli kaşıma ile deride meydana gelen yaralardır (Pekcan, 2019a). Döküntüler deride genellikle küçük ısırik ya da delikler olarak görülebilmekte bunun dışında deri altında sivilce gibi şişlik şeklinde de kendini gösterebilmektedir (Pekcan, 2019a). Deride parazitin içinde yaşadığı sillion olarak adlandırılan dalgalı kirli bir çizgi halinde görülen, gri beyaz renkli tüneller oluşmaktadır ve sillion mürekkep testi ile şüphelenilen bölgeye mürekkep sürülerek tünellerin varlığına bakılmaktadır (Şimşek, 2019). Tünellerin sıklıkla bulunabileceği bölgeler parmak araları, bilekler, dirsek, koltuk altı, kalça ve genital bölgedir (Currie ve McCarthy, 2010). Mikroskop altında cilt kazıntısının incelenerek akar, yumurta veya tünel görülmesi ile de tanı konabilmektedir. Bunların dışında serolojik testler, dermatoskopi yöntemi ve kan testiyle uyuz akarı antijenlerine karşı üretilen serum antikorunun tespiti gibi yöntemler de tanı konmasına yardımcı olmaktadır (Şimşek, 2019; Ünver ve Turgay, 2006).

## 1.2. Klinikte Kullanılan Tedaviler

Günümüzde uyuz tedavisinde klinikte çoğunlukla kullanılan ajanlar; permetrin, ivermektin, kükürt ve benzil benzoat ve krotamiton'dur. Ülkemizde tedavide genellikle topikal uygulanan preparatlar kullanırken, 2023 yılı başlarında ruhsat almış ivermektin etken maddeli oral ilaç tedavide yerini almaya başlamıştır. Dünyada uyuz tedavisinde uzun zamandır kullanılan oral ivermektin, ülkemizde şu an ek izlemeye tabi ilaçlar arasında yer almaktadır. Bunların dışında eczanelerde hazırlanan kükürt, vazelin, ardıç katranı, peru balsamı ve lanolin gibi çeşitli etken madde karışımlarını içeren majistral ilaçlarda hekimler tarafından reçete edilmektedir (Pekcan, 2019b). Tedavinin etkili olabilmesi için hastanın topikal preparatları doğru kullanması oldukça önemlidir. Hastaya kullandığı krem ya da losyonun boyundan aşağı tüm vücuda sürülmesi gerektiği ve 8-12 saat boyunca bu şekilde bekleyip sonrasında duş alması gerektiği anlatılmalıdır (TİTCK, Kwellada© 120 mL Solüsyon).

Sentetik piretroid gurubu bir insektisid ajan olan Permetrin, ülkemizde uyuz tedavisinde birinci seçenek olarak kullanılan bir ajan olup %5 topikal krem ve losyon şeklinde preparatları mevcuttur. Etki mekanizmasına bakıldığında eklem bacaklılarda sodyum kanallarının işlevini bozarak sinir hücresinde depolarizasyon meydana getirdiği ve hücrede nöronlar arası iletişimi bozarak etki gösterdiği belirlenmiştir (Currie ve McCarthy, 2010). İlaç; uyuzla karşı seçici nörotoksik etki göstermekte, insanda toksisite oluşturmamakta bunun nedeni ise omurgalı ve omurgasızlarda sodyum kanallarının yapısal farklılık içermesidir (Currie ve McCarthy, 2010). Permetrin %5 krem, 1989 yılında Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından uyuz tedavisi için onaylanmıştır (Currie ve McCarthy, 2010). Yapılan çalışmalarda bebeklerde ve küçük çocuklarda uyuz için kullanılan ilaçlar içerisinde en güvenlisinin permetrin krem olduğu belirlenmiştir (Elgart, 2003).

İvermektin birçok helmint ve artropoda karşı etkili geniş spektrumlu antiparazitik bir ajandır (Türsen ve Türsen, 2015). Yapılan çalışmalarda oral ivermektinin çapraz enfeksiyon riskinin yüksek olduğu kalabalık popülasyonlarda görülen uyuz vakalarının azalmasında etkili olduğu tespit edilmiştir (Abedin ve ark., 2007). Delhi'de pediatrik popülasyon üzerinde topikal permetrin ve oral ivermektin tedavilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada 2 doz oral ivermektin ile tedavi olan grupta 6 ay boyunca bir uyuz vakası kaydedilirken, tek doz topikal permetrin uygulanan çocuklarda 6 ay boyunca 22 uyuz vakası tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda oral ivermektin ile tedavinin hastalık üzerinde daha etkili olduğu ve uygulama yönteminin topikal permetrine göre daha kolay olmasıyla ön plana çıktığı belirlenmiştir (Abedin ve ark., 2007).

Kükürt ticari olarak katranla birlikte kullanılan preparatı dışında vazelinle birlikte majistral formüllerin temelini oluşturmaktadır. Uyuz tedavisinde kükürtün anti-paraziter, keratolitik ve antipruritik etkisinden faydalanılmaktadır (TİTCK, Wilkinson © %12.5 Pomat). Kükürt, hamilelerde ve bebeklerde kullanım onayı almış olması ve kötü kokusuna rağmen daha ucuz bir tedavi seçeneği olmasıyla ön plana çıkmaktadır (Elgart, 2003).

Benzil benzoat uyuz tedavisinde kullanılan bir diğer akarısit ilaçtır. Aynı zamanda *Myroxylon balsamum* (L.) Harms var. *pereirae* (Royle) bitkisinden elde edilen balsamın etkili bileşiklerinden biridir

(Hausen ve ark., 1995). Balsam ülkemizde Peru balsamı olarak adlandırılmaktadır. İçeriğinde sinnamik ve benzoik asitlerin benzil alkolle yaptıkları esterleri taşımakta olup uyuz üzerine olan etkisinden dolayı majistral formül içeriklerinde sıklıkla yer almaktadır (Baytop, 1999). Yapılan çalışmalarda Peru balsamı hayvanlarda çok düşük bir toksisite göstermesine rağmen insanda alerjik reaksiyonlara ve ciddi sistemik toksisiteye neden olduğu görülmüştür (Hoskins, 1984).

Topikal bir antipruritik ve antiparaziter olan krotamitonun etki mekanizması tam bilinmemekle birlikte uyuz ve kaşıntı tedavisinde endikedir ve ülkemizde %10'luk losyon halinde preparatı bulunmaktadır (TİTCK, Dermiton © %10 Losyon). Tekrarlayan kullanımlarında methemoglobinemi riskinin artması nedeniyle özellikle çocuklarda dikkatli olunması gerektiği rapor edilmiştir (Executive Committee of Guideline for the Diagnosis and Treatment of Scabies, 2017).

Ardıç katranı, *Juniperus oxycedrus* L. bitkisinden elde edilmekte olup etki mekanizması tam olarak bilinmemekte fakat uyuz hastalığında canlı epidermanın kalınlığını azaltarak beraber kullanıldığı kükürtün, larva ve yumurtalar üzerine etkisini arttırdığı düşünülmektedir (TİTCK, Wilkinson © %12.5 Pomat). Akarisidal, antiseptik ve antiparaziter özellikler taşıdığı literatürde kayıtlıdır (George ve ark.,2010; Vilar ve ark., 2016).

Yukarıda belirtilen etken maddeler ülkemizde uyuz tedavisinde kullanılmaktadır. Topikal preparatların kullanım şeklinin hastalara detaylı anlatılması ve hastanın anlatılan şekilde tedaviyi eksiksiz uygulaması hastalığın iyileşmesinde dikkat edilmesi gereken bir noktadır. Tedavide dikkat edilmesi gereken hususlardan bir tanesi de hasta tedavisini alırken, semptom gösterebilir ya da göstermez, tüm yakın temasta olduğu kişilerin de aynı anda tedaviyi alması gerektiğidir (Chosidow, 2006).

### 1.3. Akarisidal Etki Gösteren Doğal Maddeler

*Sarcoptes scabiei* 'nin farklı varyantlarına karşı birçok bitki ekstresi denenmekle birlikte bitkilerden elde edilen uçucu yağlar özellikte terpenler aktivitede anlamlı sonuçlar ortaya koymaktadır (Nardoni ve Mancianti, 2022).

Avustralya kıtasında yetişen *Melaleuca alternifolia* bitkisinin yapraklarından elde edilen çay ağacı yağı olarak da bilinen uçucu yağ yapılan bir çalışmada %5 oranının uyuz akarına karşı öldürücü etki gösterdiği ortaya konmuştur (Gopinath ve ark., 2018). Bu çalışma ile çay ağacı yağının akarisidal aktivitesinin permetrinden daha yüksek olduğu ve uyuz tedavisinde güvenli bir seçenek olarak görüldüğü belirlenmiştir (Gopinath ve ark., 2018). Aynı zamanda gösterdiği yara iyileştirici özelliği, enflamatuvar medyatörleri ve histamin kaynaklı vazodilatasyonu modüle etmesi sonucu kaşıntı önleyici olması, mevcut tedavide kullanılan sentetik ilaçlara karşı avantaj sağlamaktadır (Gopinath ve ark., 2018). Çay ağacı yağının ana bileşenlerine bakıldığında aktif olarak terpinen-4-ol,  $\alpha$ -terpinen,  $\alpha$ -terpinolen,  $\gamma$ -terpinen içerdiği, az miktarda da 1,8- sineol ve  $\alpha$ -pinen içerdiği bilinmektedir (Parviz ve ark., 2022). Yapılan çalışmalar uyuz akarına karşı öldürücü aktivitenin yağın içeriğinde bulunan terpinen-4-ol'den kaynaklandığını düşündürmektedir (Walton ve ark., 2004).

Dört *Pinus* türünden elde edilen esansiyel yağların akar öldürücü aktivitesi üzerine yapılan bir çalışmada bitkiden izole edilen 1,8-sineol ve limonen bileşiklerinin belli konsantrasyonlarda %100'e yakın öldürücü aktivite gösterdiği belirlenmiştir (Macchioni ve ark., 2002).

#### 1.4. Türkiye'de Uyuz Tedavisinde Geleneksel Olarak Kullanılan Bitkiler

Klinikte hali hazırda kullanımı olan bitkisel ekstraktlardan Ardıç katranı, Peru balsamı ve Çay Ağacı yağının etkileri yukarıda anlatılmaktadır. Tedavide kullanılan insektisid etken maddelerin yan etki profilleri, hastalığın nüks etmesi, mevcut ilaçlara direnç gelişimi ve tedavinin daha pahalı olması göz önünde bulundurulduğunda doğal bileşenlerin tedavide kullanımlarının artırılması ön plana çıkmaktadır. Tablo 1 'de ülkemizde uyuz tedavisinde etnobotanik kullanımı olan bitkiler listelenmiştir. Tabloda bitkinin yöresel ismi, uyuz tedavisinde bitkinin yöre halkı tarafından kullanılan kısmı ve kullanım şekline ait bilgiler yer almakta olup ayrıca bitkinin içerdiği literatürde kayıtlı olan etken maddelere ayrı bir sütunda yer verilmiştir. Tablo hazırlanırken Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi, ScienceDirect, PubMed ve Google Scholar gibi elektronik kaynaklar kullanılmıştır. Etnobotanik makalelerde, yüksek lisans ve doktora tezlerinde uyuz hastalığının tedavisinde kullanılan bitkiler taranarak Tablo 1 oluşturulmuştur.

**Tablo 1.** Ülkemizde Uyuz Tedavisinde Geleneksel Olarak Kullanılan Bitkiler

BİTKİ	YÖRESEL İSMİ	KULLANILAN KISIM	ETKEN MADDELER	KULLANIM ŞEKLİ	REFERANS
<i>Allium cepa</i> L.	Soğan	Soğan	Alliin, uçucu yağ, peptit, flavonoidler (Çubukçu ve ark., 2002)	Soğanın içi kükürtle doldurulduktan sonra dövülerek macun haline getirilerek haricen uygulanır.	Sezik ve ark., 2001
<i>Anchusa pusilla</i> Gusul.	Gövrek	Kök	Alkaloid (Baytop, 1999)	Dekoksasyonu dahilen kullanılır.	Sezik ve ark., 1992
<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	Köpek şilşili, Yabani pırasa	Kök	-	Dekoksiyon şeklinde haricen kullanılır.	Nath Özdemir, 2016
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	Kamalak	Katran	Seskiterepen bileşikler, fitosterol, uçucu yağ (Hafızoglu, 1987)	Haricen sürülür.	Varlıbaş, 2020
<i>Cistus creticus</i> L.	Eşekotu	Kurutulmuş yaprak ve çiçek	Uçucu yağ, flavonoid, saponin (Lahcen ve ark., 2020)	Yoğurtla karıştırılarak haricen sürülür.	Kıran, 2006

**Tablo 1.** Ülkemizde Uyuz Tedavisinde Geleneksel Olarak Kullanılan Bitkiler (Devamı)

BİTKİ	YÖRESEL İSMİ	KULLANILAN KISIM	ETKEN MADDELER	KULLANIM ŞEKLİ	REFERANS
<i>Eremurus spectabilis</i> M.Bieb.	Gülük	Kök	Metil linolenat, krizofanol, $\beta$ -sitosterol, izoorientin, inozin, sükroz (Karakaya ve ark., 2017)	Merhem olarak kullanılır.	Demir, 2021
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	Toprak üstü	Benzilizokinolin alkoloitleri (protopin ve fumarilin), flavonlar (Çubukçu ve ark., 2002)	-	Bakır Sade, 2014
<i>Heracleum apiifolium</i> Boiss.	Kaşım	Kök	Kumarinler, antrokinonlar, stilben, flavonoitler (Hosseinzadeh ve ark., 2019)	Kaynatılıp haricen kullanılır.	Karakaya ve ark., 2019
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Kantaron	Toprak üstü	Naftodiantron türevleri (hiperisin), flavonlar, uçucu yağ, tanen (Çubukçu ve ark., 2002)	İnfüzyon şeklinde yıkama yapılır.	Lahcen ve ark., 2020
<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra	Aran, Bahtof	Tüm bitki	Flavonoit, fenolik asitler, uçucu yağ, antrakinon (Alali ve ark., 2004; Bertoli ve ark., 2003; Couladis ve ark., 2002)	Bitki ile yıkama yapılır.	Öz, 2022
	Kantaron	Toprak üstü		İnfüzyon şeklinde yıkama yapılır.	Varlıbaş Odunkıran, 2020
<i>Juglans regia</i> L.	Ceviz	Tohum	Steroid, flavonoitler, tanen, seskiterpenler (Panth ve ark., 2016)	Tohum yakılarak kükürtle karıştırılıp haricen sürülür.	Sezik ve ark., 2001
<i>Juncus inflexus</i> subsp. <i>inflexus</i> L.	Kurr	Çiçek	Fenantren, flavonoitler, kumarinler, terpenler, steroller, fenolik asitler, stilbenler (El-Shamy ve ark., 2015)	İnfüzyon haricen sürülür.	Güneş, 2021
<i>Juniperus drupacea</i> Labill.	Andız	Katran	Prosiyanidin, tanen, fenolik asit (Miceli ve ark., 2011; Sakar ve Engelshowe, 1985)	Haricen sürülür.	Varlıbaş Odunkıran, 2020
<i>Juniperus foetidissima</i> Willd.	Katran Ardıcı	Uçucu yağ	Flavonoitler ve terpenler (Lesjak ve ark., 2013)	-	Bulut, 2006

**Tablo 1.** Ülkemizde Uyuz Tedavisinde Geleneksel Olarak Kullanılan Bitkiler (Devamı)

BİTKİ	YÖRESEL İSMİ	KULLANILAN KISIM	ETKEN MADDELER	KULLANIM ŞEKLİ	REFERANS
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Ardıç	Katran	Uçucu yağ ( $\alpha$ -pinen, $\beta$ -mirsen), monoterpen glikozit (De Marino ve ark., 2014; Loizzo ve ark., 2007)	Nar ekşisiyle karıştırılarak haricen sürülür.	Varlıbaş Odunkıran, 2020
	Ardıç, Bodur ardıç, Dikenli ardıç	-		-	Bulut, 2008
<i>Juniperus sabina</i> L.	Kara ardıç	Katran	Uçucu yağ (sabinen, $\alpha$ -pinen, monoterpen ve seskiterpen bileşikler), amentoflavon, umbelliferon (Asili ve ark., 2010; Orhan ve ark., 2017; Rudloff, 1963)	Dahilen kullanılır.	Yeşilada ve ark., 1999
<i>Laurus nobilis</i> L.	Har	Uçucu yağ	Uçucu yağ (1,8-sineol, $\alpha$ -terpinil asetat, monoterpen hidrokarbonlar), tanen, sabit yağ, nişasta (Akgül ve ark., 1989; Baytop, 1999;)	Yağ haricen sürülür.	Varlıbaş Odunkıran, 2020
<i>Liquidambar orientalis</i> L.	Günlük	Balsam	Terpenler, sinnamik asit, reçine, uçucu yağ (stiren), sitoressin (Tanker ve Sayron, 1974; Tanker ve Tanker, 2003)	Haricen sürülür.	Baytop, 1999
<i>Nerium oleander</i> L.	Ağacık	Kök	Oleandrin glikoziti, ursolik asit, kemferol, klorojenik asit, polisakkaritler (Baytop, 1999; Ibrahim ve ark., 2008; Sinha ve Biswas, 2016)	Dekoksasyon şeklinde haricen kullanılır.	Varlıbaş Odunkıran, 2020
	Zıkkım	Kabuk ve Yaprak		Dekoksasyon halinde haricen sürülür.	Yeşilada ve ark., 1995
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tütün	Yaprak	Alkaloit (Nikotin), sabit yağ, flavonoidler, polisakkaritler (Baytop, 1999; Ru ve ark., 2012)	İnfüzyon halinde haricen sürülür.	Varlıbaş Odunkıran, 2020

**Tablo 1.** Ülkemizde Uyuz Tedavisinde Geleneksel Olarak Kullanılan Bitkiler (Devamı)

BİTKİ	YÖRESEL İSMİ	KULLANILAN KISIM	ETKEN MADDELER	KULLANIM ŞEKLİ	REFERANS
<i>Paeonia peregrina</i> Mill.	-	Kök	Tanen, Uçucu yağ, paeonol, alkaloid, monoterpen glikozitler (Baytop, 1999; Kostova ve ark., 1998)	-	Nath Özdemir, 2016
<i>Pinus brutia</i> Ten.	Kızıl Çam	Katran	Rezin, uçucu yağ (Baytop, 1999)	Haricen sürülür.	Varlıbaş Odunkıran, 2020
<i>Plantago major</i> L.	Sinir otu	-	İridoit glikozitler, müsilaj, tanen, fenolkarboksilik asitler, kumarin, flavonoid, saponin (Çubukçu ve ark., 2002)	-	Varlıbaş Odunkıran, 2020
<i>Plumbago europaea</i> L.	Serkile	Toprak üstü	Tanen, nafrokinon türevleri (plumbagin) (Baytop, 1999; Jaradat ve ark., 2021)	Kükürt ile kaynatılarak karışım bölgeye haricen uygulanır.	Sezik ve ark., 2001
<i>Punica granatum</i> L.	Nar	-	Piperidin türevi alkaloidler, tanen, flavonoid, antosiyanin, alkaloid (Baytop, 1999; Çubukçu ve ark., 2002; Shaygannia ve ark., 2016)	Nar ekşisi, Ardıç katranıyla karıştırılarak haricen sürülür.	Varlıbaş Odunkıran, 2020
<i>Rhamnus</i> sp.	Nukumha	Gövde kabuğu	Sabit yağ, antrasen türevleri (Frangulin, emodin), flavon türevleri (ksantoramin), tanen, saponin (Baytop, 1999)	Dekoksasyonu şeklinde haricen kullanılır.	Sezik ve ark., 1991
<i>Rubus canescens</i> DC.	Böğürtlen, Karamık, Karantı, Kırantı	Yaprak	Flavonoidler, terpenoidler, tanenler, alkaloidler (Assafiri ve ark., 2020)	Haricen kullanılır.	Nath Özdemir, 2016
<i>Rumex crispus</i> L.	Evelek	Kök	Tanen, antrasen türevleri (Baytop, 1999)	Soyulmuş kökler dövülerek yoğurtla karıştırıldıktan sonra etkilenen bölgeye sürülür.	Yeşilada ve ark., 1999



**Tablo 1.** Ülkemizde Uyuz Tedavisinde Geleneksel Olarak Kullanılan Bitkiler (Devamı)

BİTKİ	YÖRESEL İSMİ	KULLANILAN KISIM	ETKEN MADDELER	KULLANIM ŞEKLİ	REFERANS
<i>Salix armenorossica</i> A.K.Skvortsov	Sorkun	Çiçek	-	Dekoksiyon şeklinde haricen kullanılır.	Karakaya ve ark., 2019
<i>Thymbra spicata</i> L. var. <i>spicata</i>	Karaçekme, Karabaş kekik, Zahter	Toprak üstü	Uçucu yağ (karvakrol, timol, terpenler $\alpha$ -pinen) (Kılıç, 2006)	Haricen sürülür.	Balos, 2007
<i>Ulmus minor</i> Miller ssp. <i>minor</i>	Karaağaç	Dal Kabukları	Flavonoit, yağ asidi, tanen, kafeik asit ve türevleri (Klorojenik asit) (D'Angiolo ve ark., 2022; Rofouei ve ark., 2021)	Dekoksiyon halinde haricen sürülür.	Yeşilada ve ark., 1999
<i>Urtica dioica</i> L.	Gezgezok, Yığınç	Çiçek	Potasyum tuzları, organik asitler (formik asit), histamin, asetilkolin, C vitamini (Baytop, 1999)	İnfüzyon halinde dahilen kullanılır.	Güneş, 2021

## 2. Sonuç ve Tartışma

Uyuz hastalığı uzun yıllardır bilinen halk arasında salgınlara neden olan oldukça bulaşıcı bir hastalıktır. Mevcut tedavilerde karşılaşılan zorluklar ve uyuz akarları arasında ortaya çıkan direnç, uyuzun tedavisi ve hatta profilaksisi için yeni ve alternatif tedavilerin araştırılmasına zemin hazırlamaktadır (Thomas ve ark., 2015). Son yıllarda artan uyuz vakalarının tedavisinde kullanılan insektisid grubu ilaçlara direnç gelişimi önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalarda uyuz akarının permetrine olan duyarlılığının ilacın tekrarlayan uygulamaları ile kademeli olarak azaldığı ve köpeklerde doğrulanmış direnç vaka çalışmalarının olduğu görülmüştür (Khalil ve ark., 2017). Akarların tedavide kullanılan mevcut etken maddelere karşı giderek daha dirençli hale gelmesi, yeni akarısit ilaç maddelerinin geliştirilmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır.

*In vivo* bir çalışmada içeriğinde mentol uçucu yağ bileşiği ve lavanta uçucu yağı taşıyan bitkisel preparatın hayvanlarda kullanılan insektisid ilaçlardan daha etkili ve güvenilir olduğu ortaya konmuştur (Saygın, 2022). *In vitro* bir çalışmada ise *Melaleuca alternifolia* bitkisinden elde edilen uçucu yağın uyuz akarları üzerinde permetrine göre daha etkili ve güvenilir olduğu belirlenmiştir (Gopinath ve ark., 2018). Çay ağacı uçucu yağı dışında ardıç katranı ve peru balsamı gibi bitkisel içeriklerin hali hazırda tedavide güvenle kullanılıyor olması yeni doğal bileşik araştırmaları için umut vadetmektedir.

Yapılan etnobotanik tarama sonucunda ülkenin farklı bölgelerinde uyuz tedavisinde kullanılan birçok bitki listelenmiştir. Tablo 1'de yer alan veriler ışığında halk arasında tedavide başlıca Cupressaceae, Liliaceae ve Pinaceae familyalarından bitkilerin kullanıldığı belirlenmiştir. Bitkilerin kökleri, toprak üstü

kısımları ve yine bitkilerden elde edilen katranların çoğunlukla tedavide kullanıldığı ve genellikle dekoksion şeklinde hazırlanarak hastaya haricen uygulama yapıldığı görülmektedir. Halkın tedavide kullandığı bitkilerin çoğunda içerdikleri maddeler olarak uçucu yağ ve fenolik bileşikler öne çıkmaktadır. Bitkiler arasında tedavide kullanılan *Juniperus* cinsinin klinikte de kullanılması diğer ön plana çıkan türler için de klinik çalışmaların yapılması tezini ortaya koymaktadır.

Etnobotanik taramada yer alan bitkiler içerisinde *Juniperus* cinsi dışında diğerleri hakkında klinikte uyuz tedavisinde kullanımlarıyla ilgili herhangi bir veri mevcut değildir. Farklı bölgelerde uyuz tedavisinde kullanılan bitkiler incelendiğinde akarisidal etki, antiparaziter etki ve içerdiği etken madde yönünden *Laurus nobilis* L. ve *Liquidambar orientalis* L. ön plana çıkmaktadır.

*Laurus nobilis* L., defne olarak bilinen Lauraceae familyasına ait küçük ağaç formunda bir bitkidir. Yapılan çalışmalarda bitkiden elde edilen bileşiklerden öne çıkanlar; 10- epigazaniolid, gazaniolit, spirafolit, costunolit, reynosin, santamarin, flavonoit glikozitler ve uçucu yağlar (seskiterpen laktonlar) olmuştur (Patrakar ve ark., 2012). Literatürde antiülserojenik, yara iyileştirici, antienflamatuvar ve antibakteriyal aktiviteleri ön plana çıkmaktadır (Patrakar ve ark., 2012). Uyuzda kullanımıyla ilgili herhangi bir literatür bilgisi bulunmamasına rağmen akarisidal aktivitesiyle ilgili çalışma mevcuttur. Çalışmada bitkinin yaprağından elde edilen yağın akar öldürücü aktivitesi %73 olarak ortaya konmuştur (Macchioni ve ark., 2006). Bir diğer umut vadeden aktivite antiparaziter aktivitedir. Yapılan bir çalışmada *Laurus nobilis* L.'nin yaprak ve dallarından izole edilen bir seskiterpen lakton olan "costunolide" antiparaziter aktivite göstermiştir (Dharmaratne ve ark., 2015). Diğer bir çalışmada ise bitkiden elde edilen etanol ekstresinin in vitro antiparaziter etkisi saptanmıştır (Porrini ve ark., 2011). Bitkinin uçucu yağının içerdiği ana bileşenler 1,8-sineol,  $\alpha$ -terpinil asetat,  $\alpha$ -pinen ve  $\alpha$ -terpineol olarak belirlenmiştir (Kılıc ve ark., 2004).

*Liquidambar orientalis* L. sığla veya günlük olarak bilinen yaklaşık 65 milyon yıl öncesinden günümüze Anadolu coğrafyasında bulunan eski bir endemik bitkidir (Kahya ve Tekeliye, 2015). Hem içerdiği etken maddelerle hem de halk arasında kullanımıyla uyuz tedavisinde ön plana çıkmaktadır. *Liquidambar styraciflua* L. olarak bilinen Amerikan sığla ağacı üzerine yapılan bir çalışmada sentetik akarid ilaçlardan daha yüksek akarisidal etki gösterdiği belirlenmiş ve bu etkiden sorumlu olduğu düşünülen stiren,  $\alpha$ -pinen, d -limonen,  $\beta$ -pinen ve terpinen-4-ol etken maddeleri içerdiği belirlenmiştir (Mancarz ve ark., 2019). *Liquidambar orientalis* L. bitkisinin vücut parazitlerine karşı etkisinin bildirilmiş olması ve bitkinin aynı şekilde terpinen-4-ol, stiren,  $\alpha$ -pinen, d -limonen,  $\beta$ -pinen etken maddelerini içermesi akarisidal etkisinin ve uyuz tedavisinde kullanımının araştırılması konusunu gündeme getirmektedir (Baytop, 1999; Hafızoglu ve ark., 1996). 2014'de yapılan çalışmada sığla yağının Japon termitlerine karşı fumigant toksisite gösterdiği ve bu etkiden sorumlu bileşiğin hidroksinamil alkol ve trans-sinamil alkol olduğu bulunmuştur (Park, 2014). Yapılan başka bir çalışmada 2 farklı teknikte balsamdan elde edilen uçucu yağın bileşenleri gaz-likit kromatografisi ile belirlenmiş ve içeriğinde daha önce uyuzla karşı akarisidal etki gösterdiği düşünülen terpinen-4-ol ve 1,8- sineol etken maddeleri analiz edilmiştir (Acar, 1989).

Etnobotanik kullanımlar üzerinden değerlendirilen yukarıdaki bitkiler dışında ülkemizde yetişen, akarisidal etkiyi yoğun gösteren ve yine halk arasında kullanımı olan *Allium cepa* L. ve *Thymbra*

*spicata* L. var. *spicata*'da araştırmalar için umut vadetmektedir (Camilo ve ark., 2017). Etken maddeler üzerinden gidildiğinde uçucu yağlarda bulunan monoterpen ve seskiterpen bileşikler akaridal etkileriyle ön plana çıkmakta olup uyuz tedavisinde bu bileşikleri taşıyan bitkiler üzerine de yoğunlaşılmalıdır (Camilo ve ark., 2017). Türkiye'de uyuz tedavisinde geleneksel kullanımı olan bitkileri içeren bu derleme çalışmasının uyuz tedavisinde kullanılacak yeni ilaçların geliştirilmesine katkı sağlayacağını umut ediyoruz.

### Yazarların Katkısı

Konu seçimi: DNA; Tasarım: DNA; Planlama: DNA, GM, AS; Veri toplama ve analiz: DNA, GM, AS; Makalenin yazımı: DNA, GM, AS; Eleştirel gözden geçirme: GM, AS.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### Kaynakça

Abedin, S., Narang, M., Gandhi, V., & Narang, S. (2007). Efficacy of permethrin cream and oral ivermectin in treatment of scabies. *The Indian Journal of Pediatrics*, 74, 915-916. <https://doi.org/10.1007/s12098-007-0168-x>

Acar, M. İ. (1989). *Liquidambar orientalis* mill. Balsamı eterik yağının GC-MS-DS sistemi ile analiz edilerek bileşiminin belirlenmesi. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları.

Akgül, A., Kivanc, M., & Bayrak, A. (1989). Chemical composition and antimicrobial effect of Turkish laurel leaf oil. *Journal of Essential Oil Research*, 1(6), 277-280. <https://doi.org/10.1080/10412905.1989.9697798>

Alali, F., Tawaha, K., & Al-Eleimat, T. (2004). Determination of hypericin content in *Hypericum triquetrifolium* Turra (Hypericaceae) growing wild in Jordan. *Natural Product Research*, 18(2), 147-151. <https://doi.org/10.1080/14786410310001608046>

Asili, J., Emami, S. A., Rahimizadeh, M., Fazly-Bazzaz, B. S., & Hassanzadeh, M. K. (2010). Chemical and antimicrobial studies of *Juniperus sabina* L. and *Juniperus foetidissima* Willd. essential oils. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 13(1), 25-36. <https://doi.org/10.1080/0972060X.2010.10643787>

Assafiri, O., Abdallah, H., & El-Dakdouki, M. (2020). Antibacterial effect and phytochemical analysis of the shoot system of *Rubus canescens* DC. growing in Lebanon. *BAU Journal-Science and Technology*, 2(1), 9. <https://digitalcommons.bau.edu.lb/stjournal/vol2/iss1/9/>

Bakır Sade, Y. (2014). Kahta (Adıyaman) merkezi ve Narince köyünün etnobotanik yönden araştırılması [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Balos, MM. (2007). Zeytinbahçe ile Akarçay arasında kalan (Birecik) bölgenin florası ve etnobotanik özellikleri [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Baytop, T. (1999). Türkiye'de bitkiler ile tedavi: geçmişte ve bugün. Nobel Tıp Kitabevleri.

Bertoli, A., Menichini, F., Mazzetti, M., Spinelli, G., & Morelli, I. (2003). Volatile constituents of the leaves and flowers of *Hypericum triquetrifolium* Turra. *Flavour and fragrance journal*, 18(2), 91-94. <https://doi.org/10.1002/ffj.1161>

Bulut, E.G. (2008). Bayramiç (Çanakkale) yöresinde etnobotanik araştırmalar [Basılmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Bulut, Y. (2006). Manavgat (Antalya) yöresinin faydalı bitkileri [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Camilo, C. J., Alves Nonato, C. D. F., Galvão-Rodrigues, F. F., Costa, W. D., Clemente, G. G., Sobreira Macedo, M. A. C., ... & Da Costa, J. G. M. (2017). Acaricidal activity of essential oils: a

- review. Trends in Phytochemical Research, 1(4), 183-198. [https://tpr.shahrood.iau.ir/article\\_535451\\_7e3e3b74b62b6840d4a8a28b86be2fe6.pdf](https://tpr.shahrood.iau.ir/article_535451_7e3e3b74b62b6840d4a8a28b86be2fe6.pdf)
- Chosidow, O. (2006). Scabies. New England Journal of Medicine, 354(16), 1718-1727. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp052784>
- Couladis, M., Baziou, P., Verykokidou, E., & Loukis, A. (2002). Antioxidant activity of polyphenols from *Hypericum triquetrifolium* Turra. Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives, 16(8), 769-770. <https://doi.org/10.1002/ptr.1062>
- Çubukçu, B., Sarıyar, G., Meriçli, A. H., Sütlüoğınar, N., Mat, A., & Meriçli, F. (2002). Fitoterapi yardımcı ders kitabı. İÜ Basım ve Yayınevi Müdürlüğü.
- Currie, B. J., & McCarthy, J. S. (2010). Permethrin and ivermectin for scabies. New England Journal of Medicine, 362(8), 717-725. <https://doi.org/10.1056/NEJMct0910329>
- D'Angiolo, M., De Leo, M., Camangi, F., Magliocca, G., De Tommasi, N., Braca, A., & Marzocco, S. (2022). Chemical constituents of *ulmus minor* subsp. minor fruits used in the italian phytoalimurgic tradition and their Anti-inflammatory activity evaluation. Planta Medica, 88(09/10), 762-773. <https://doi.org/10.1055/a-1787-1342>
- De Marino, S., Festa, C., Zollo, F., Rusolo, F., Capone, F., Guerriero, E., ... & Iorizzi, M. (2014). Phytochemical profile of *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* berries: A new monoterpene glucoside and evaluation of the effects on cancer cell lines. Phytochemistry Letters, 10, 152-159. <https://doi.org/10.1016/j.phytol.2014.08.015>
- Demir, Ü. (2021). Güroymak (Bitlis)'in etnobotanik özellikleri üzerine araştırmalar [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eđitim Enstitüsü.
- Dharmaratne, H. R. W., Jain, S., Tekwani, B. L., Jacob, M. R., & Nanayakkara, N. D. (2015). Antifungal and antiparasitic activities of *Laurus nobilis* (bay leaves). Planta Medica, 81(11), PK17. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1556295>
- Downs, A. M. R., Harvey, I., & Kennedy, C. T. C. (1999). The epidemiology of head lice and scabies in the UK. Epidemiology & Infection, 122(3), 471-477. <https://doi.org/10.1017/S0950268899002277>
- Elgart, M. L. (2003). Cost-benefit analysis of ivermectin, permethrin and benzyl benzoate in the management of infantile and childhood scabies. Expert Opinion on Pharmacotherapy, 4(9), 1521-1524. <https://doi.org/10.1517/14656566.4.9.1521>
- El-Shamy, A. I., Abdel-Razek, A. F., & Nassar, M. I. (2015). Phytochemical review of *Juncus* L. genus (Fam. Juncaceae). Arabian Journal of Chemistry, 8(5), 614-623. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2012.07.007>
- Executive Committee of Guideline for the Diagnosis and Treatment of Scabies. (2017). Guideline for the diagnosis and treatment of scabies in Japan. The Journal of Dermatology 44(9), 991-1014. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.13896>
- George, D. R., Olatunji, G., Guy, J. H., & Sparagano, O. A. E. (2010). Effect of plant essential oils as acaricides against the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, with special focus on exposure time. Veterinary Parasitology, 169(1-2), 222-225. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2009.12.038>
- Gopinath, H., Aishwarya, M., & Karthikeyan, K. (2018). Tackling scabies: novel agents for a neglected disease. International Journal of Dermatology, 57(11), 1293-1298. <https://doi.org/10.1111/ijd.13999>
- Güneş, M.E. (2021). Muř ili merkez ilçesi ve köylerinde etnobotanik araştırmalar [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eđitim Enstitüsü.
- Hafizođlu, H. (1987). Studies on the Chemistry of *Cedrus libani* A. Rich.-I. Wood Extractives of *Cedrus libani*. Holzforschung, (41), 27-38. <https://doi.org/10.1515/hfsg.1987.41.1.27>
- Hafizoglu, H., Reunanen, M., & İstek, A. (1996). Chemical constituents of balsam from *Liquidambar orientalis*. Holzforschung, 50(2), 116-117. <https://doi.org/10.1515/hfsg.1996.50.2.116>
- Hausen, B. M., Simatupang, T., Bruhn, G., Evers, P., & Koenig, W. A. (1995). Identification of new allergenic constituents and proof of evidence for coniferyl benzoate in Balsam of Peru. American Journal of Contact Dermatitis, 6(4), 199-208. [https://doi.org/10.1016/1046-199X\(95\)90043-8](https://doi.org/10.1016/1046-199X(95)90043-8)

- Hoskins, J. A. (1984). The occurrence, metabolism and toxicity of cinnamic acid and related compounds. *Journal of Applied Toxicology*, 4(6), 283-292. <https://doi.org/10.1002/jat.2550040602>
- Hosseinzadeh, Z., Ramazani, A., & Razzaghi-Asl, N. (2019). Plants of the Genus *Heracleum* as a Source of Coumarin and Furanocoumarin. *Journal of Chemical Reviews*, 1(2), 78-98. <https://doi.org/10.1139/v63-421>
- Ibrahim, A., Khalifa, S. I., Khafagi, I., Youssef, D. T., Khan, S., Mesbah, M., & Khan, I. (2008). Microbial metabolism of biologically active secondary metabolites from *Nerium oleander* L. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 56(9), 1253-1258. <https://doi.org/10.1248/cpb.56.1253>
- Jaradat, N., Khasati, A. I., Al-Maharik, N., Eid, A. M., Jundi, W., Zatar, N. A. A., ... & Jamous, R. (2021). Isolation, identification, and antimycotic activity of plumbagin from *Plumbago europaea* L. roots, leaves and stems. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 34(4). <https://doi.org/10.36721/PJPS.2021.34.4.REG.1421-1428.1>
- Kahya, E., & Tekeliye, S. (2015). Günlük Ağacı (*Liquidambar orientalis*, Sığla). *Dört Öge*, (7), 15-22. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/567607>
- Karakaya, L., Akgül, Y., & Nalbantsoy, A. (2017). Chemical constituents and in vitro biological activities of *Eremurus spectabilis* leaves. *Natural Product Research*, 31(15), 1786-1791. <https://doi.org/10.1080/14786419.2017.1292268>
- Karakaya, S., Polat, A., Aksakal, Ö., Sümbüllü, Y. Z., & İncekara, Ü. (2019). An ethnobotanical investigation on medicinal plants in South of Erzurum (Turkey). *Ethnobot. Res. Appl*, 18(13), 1-18. <https://doi.org/10.32859/era.18.13.1-18>
- Khalil, S., Abbas, O., Kibbi, A. G., & Kurban, M. (2017). Scabies in the age of increasing drug resistance. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 11(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005920>
- Kilic, A., Hafizoglu, H., Kollmannsberger, H., & Nitz, S. (2004). Volatile constituents and key odorants in leaves, buds, flowers, and fruits of *Laurus nobilis* L. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(6), 1601-1606. <https://doi.org/10.1021/jf0306237>
- Kılıç, T. (2006). Analysis of essential oil composition of *Thymbra spicata* var. *spicata*: antifungal, antibacterial and antimycobacterial activities. *Zeitschrift Für Naturforschung C*, 61(5-6), 324-328. <https://doi.org/10.1515/znc-2006-5-604>
- Kıran, Ö. (2006). Kozan yöresi florasındaki tıbbi bitkiler ve bunların halk tıbbında kullanılışı [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kostova, I. N., Simeonov, M. F., Todorova, D. I., & Petkova, P. L. (1998). Two acylated monoterpene glucosides from *Paeonia peregrina*. *Phytochemistry*, 48(3), 511-514. [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(97\)01088-1](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(97)01088-1)
- Lahcen, S. A., El Hattabi, L., Benkaddour, R., Chahboun, N., Ghanmi, M., Satrani, B., ... & Zarrouk, A. (2020). Chemical composition, antioxidant, antimicrobial and antifungal activity of Moroccan *Cistus creticus* leaves. *Chemical Data Collections*, 26, 100346. <https://doi.org/10.1016/j.cdc.2020.100346>
- Lesjak, M. M., Beara, I. N., Orčić, D. Z., Ristić, J. D., Anačkov, G. T., Božin, B. N., & Mimica-Dukić, N. M. (2013). Chemical characterisation and biological effects of *Juniperus foetidissima* Willd. 1806. *LWT-Food Science and Technology*, 53(2), 530-539. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2013.03.010>
- Loizzo, M. R., Tundis, R., Conforti, F., Saab, A. M., Statti, G. A., & Menichini, F. (2007). Comparative chemical composition, antioxidant and hypoglycaemic activities of *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* L. berry and wood oils from Lebanon. *Food Chemistry*, 105(2), 572-578. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.04.015>
- Macchioni, F., Cioni, P. L., Flamini, G., Morelli, I., Perrucci, S., Franceschi, A., ... & Ceccarini, L. (2002). Acaricidal activity of pine essential oils and their main components against *Tyrophagus putrescentiae*, a stored food mite. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(16), 4586-4588. <https://doi.org/10.1021/jf020270w>
- Macchioni, F., Perrucci, S., Cioni, P., Morelli, I., Castilho, P., & Cecchi, F. (2006). Composition and acaricidal activity of *Laurus novocanariensis* and *Laurus nobilis* essential oils against *Psoroptes cuniculi*. *Journal of Essential Oil Research*, 18(1), 111-114. <https://doi.org/10.1080/10412905.2006.9699403>

- Mancarz, G. F. F., Laba, L. C., Silva, T. A. M., de Santi Pazzim, M., de Souza, D., Prado, M. R. M., ... & Mello, R. G. (2019). Chemical composition and biological activity of *Liquidambar styraciflua* L. leaf essential oil. *Industrial Crops and Products*, 138, 111446. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.06.009>
- Miceli, N., Trovato, A., Marino, A., Bellinghieri, V., Melchini, A., Dugo, P., ... & Taviano, M. F. (2011). Phenolic composition and biological activities of *Juniperus drupacea* Labill. berries from Turkey. *Food and Chemical Toxicology*, 49(10), 2600-2608. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2011.07.004>
- Nardoni, S., & Mancianti, F. (2022). Essential Oils against *Sarcoptes scabiei*. *Molecules*, 27(24), 9067. <https://doi.org/10.3390/molecules27249067>
- Nath Özdemir, E. (2016). Savaştepe ve Kepsut (Balıkesir) yörelerinde etnobotanik araştırmalar [Basılmamış Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Orhan, N., Orhan, D. D., Gökbulut, A., Aslan, M., & Ergun, F. (2017). Comparative analysis of chemical profile, antioxidant, in-vitro and in-vivo antidiabetic activities of *Juniperus foetidissima* Willd. and *Juniperus sabina* L. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR*, 16(Suppl), 64. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5963647/>
- Öz, C. (2022). Akçakale ve Harran (Şanlıurfa) ilçelerinin etnobotanik özellikleri [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Panth, N., Paudel, K. R., & Karki, R. (2016). Phytochemical profile and biological activity of *Juglans regia*. *Journal of Integrative Medicine*, 14(5), 359-373. [https://doi.org/10.1016/S2095-4964\(16\)60274-1](https://doi.org/10.1016/S2095-4964(16)60274-1)
- Park, I. K. (2014). Fumigant toxicity of Oriental sweetgum (*Liquidambar orientalis*) and valerian (*Valeriana wallichii*) essential oils and their components, including their acetylcholinesterase inhibitory activity, against Japanese termites (*Reticulitermes speratus*). *Molecules*, 19(8), 12547-12558. <https://doi.org/10.3390/molecules190812547>
- Parviz, G., Kosar, M., & Demirci, F. (2022). Tea Tree (*Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel) Oil an important medicinal essential oil. *EMU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 57-74.
- Patrakar, R., Mansuriya, M., & Patil, P. (2012). Phytochemical and pharmacological review on *Laurus nobilis*. *International Journal of Pharmaceutical and Chemical Sciences*, 1(2), 595-602.
- Pekcan, A. N. (2019a). Uyuz Tedavisinde Benzil Benzoat. *Pharmetic*. <http://www.pharmetic.org/uyuz-tedavisinde-benzil-benzoat>
- Pekcan, A. N. (2019b). Uyuz'da Majistral Seçenekler. Majistral Eczacıları Derneği. <https://www.majistraleczader.org/formul-detay.php?grup=11&id=286>
- Porrini, M. P., Fernández, N. J., Garrido, P. M., Gende, L. B., Medici, S. K., & Eguaras, M. J. (2011). In vivo evaluation of antiparasitic activity of plant extracts on *Nosema ceranae* (Microsporidia). *Apidologie*, 42, 700-707. <https://doi.org/10.1007/s13592-011-0076-y>
- Rofouei, M. K., Kojoori, S. M. H., & Moazeni-Pourasil, R. S. (2021). Optimization of chlorogenic acid extraction from Elm tree, *Ulmus minor* Mill., fruits, using response surface methodology. *Separation and Purification Technology*, 256, 117773. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2020.117773>
- Ru, Q. M., Wang, L. J., Li, W. M., Wang, J. L., & Ding, Y. T. (2012). In vitro antioxidant properties of flavonoids and polysaccharides extract from tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) leaves. *Molecules*, 17(9), 11281-11291. <https://doi.org/10.3390/molecules170911281>
- Rudloff, E. V. (1963). Gas-Liquid Chromatography of Terpenes: Part ix. the Volatile Oil of the Leaves of *Juniperus sabina* L. *Canadian Journal of Chemistry*, 41(11), 2876-2881.
- Sakar, M. K., & Engelshowe, R. (1985). Dimeric procyanidins as forestages of tanning agents in immature fruits of *Juniperus drupacea*. *Planta Med.*, 8, 263-264.
- Saygın, B. (2022). Uyuz ile doğal enfeste köpeklerde bazı kimyasal ve esansiyel yağların karşılaştırılması [Basılmamış Doktora Tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Sezik, E., Tabata, M., Yesilada, E., Honda, G., Goto, K., & Ikeshiro, Y. (1991). Traditional medicine in Turkey I. Folk medicine in northeast Anatolia. *Journal of Ethnopharmacology*, 35(2), 191-196. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(91\)90072-L](https://doi.org/10.1016/0378-8741(91)90072-L)

- Sezik, E., Yeşilada, E., Honda, G., Takaishi, Y., Takeda, Y., & Tanaka, T. (2001). Traditional medicine in Turkey X. Folk medicine in central Anatolia. *Journal of Ethnopharmacology*, 75(2-3), 95-115. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(00\)00399-8](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00399-8)
- Sezik, E., Zor, M., & Yesilada, E. (1992). Traditional medicine in Turkey II. Folk medicine in Kastamonu. *International Journal of Pharmacognosy*, 30(3), 233-239. <https://doi.org/10.3109/13880209209054005>
- Shaygannia, E., Bahmani, M., Zamanzad, B., & Rafieian-Kopaei, M. (2016). A review study on *Punica granatum* L. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 21(3), 221-227. <https://doi.org/10.1177/2156587215598039>
- Sinha, S. N., & Biswas, K. (2016). A concise review on *Nerium oleander* L.—an important medicinal plant. *Trop. Plant Res*, 3, 408-412. <https://www.tropicalplantresearch.com/archives/2016/vol3issue2/23.pdf>
- Şimşek, E., Keskin, A., & Dağcıoğlu, B. F. (2019). Sık rastlanan ve sık atlanan hastalık uyuz: olgu sunumu. *Ankara Medical Journal*, 19(1), 205-209. <https://doi.org/10.17098/amj.542208>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. (2020). Uyuz [Broşür]. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/zoonotik-vektorel-hastaliklar-db/zoonotik-hastaliklar/7-Ektoparazitler/Uyuz\\_Hastaligi\\_Brosur\\_Ek.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/zoonotik-vektorel-hastaliklar-db/zoonotik-hastaliklar/7-Ektoparazitler/Uyuz_Hastaligi_Brosur_Ek.pdf)
- Tanker, M., & Tanker, N. (2003). *Farmakognozi Cilt 1-2*. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Tanker, M., & Sayron, E. (1974). *Styrax liquidus* Üzerinde Farmakognozük Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Thomas, J., Peterson, G. M., Walton, S. F., Carson, C. F., Naunton, M., & Baby, K. E. (2015). Scabies: an ancient global disease with a need for new therapies. *BMC Infectious Diseases*, 15(1), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12879-015-0983-z>
- Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Dermiton © %10 Losyon Kısa Ürün Bilgisi, Berko İlaç Sanayi. <https://titck.gov.tr/storage/kubKtAttachments/U8kkFZTH5FCmm.pdf>
- Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Wilkinson © %12.5 Pomat Kısa Ürün Bilgisi, Mega-Farma İlaç Sanayi. [https://titck.gov.tr/storage/Archive/2021/kubKtAttachments/WLKNSON12.5POMATKBTMZ\\_26ab77f1-8c3f-4b58-a7e7-8957e858c49d.pdf](https://titck.gov.tr/storage/Archive/2021/kubKtAttachments/WLKNSON12.5POMATKBTMZ_26ab77f1-8c3f-4b58-a7e7-8957e858c49d.pdf)
- Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Kwellada© 120 mL Solüsyon Kısa Ürün Bilgisi, Ali Raif İlaç Sanayi <https://titck.gov.tr/storage/kubKtAttachments/pvjz0FRCNffO4T.pdf>
- Türsen, U.D.B., & Türsen, Ü. (2015). Dermatolojide İvermektin Tedavisi. *Dermatoz*, 6(3). <http://www.dermatoz.org/2015/3/dermatoz15063d2.pdf>
- Ünver, A. Y., & Turgay, N. (2006). Uyuzlu hastaya yaklaşım. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 30(1), 78-83. [https://tparazitolog.org/pdf/pdf\\_TPD\\_61.pdf](https://tparazitolog.org/pdf/pdf_TPD_61.pdf)
- Varlıbaş Odunkıran, Z. (2020). Hatay ilinde etnobotanik bir çalışma [Basılmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Vilar, L., Caudullo, G., & de Rigo, D. (2016). *Juniperus oxycedrus* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. *European Atlas of Forest Tree Species*. Publication Office of the European Union, European Commission, Luxembourg, 105. [https://www.researchgate.net/profile/Giovanni-Caudullo/publication/299454534\\_Juniperus\\_oxycedrus\\_in\\_Europe\\_distribution\\_habitat\\_usage\\_and\\_threats/links/61ee89ba8d338833e390d67d/Juniperus-oxycedrus-in-Europe-distribution-habitat-usage-and-threats.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Giovanni-Caudullo/publication/299454534_Juniperus_oxycedrus_in_Europe_distribution_habitat_usage_and_threats/links/61ee89ba8d338833e390d67d/Juniperus-oxycedrus-in-Europe-distribution-habitat-usage-and-threats.pdf)
- Walton, S. F., McKinnon, M., Pizzutto, S., Dougall, A., Williams, E., & Currie, B. J. (2004). Acaricidal activity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil: in vitro sensitivity of *Sarcoptes scabiei* var *hominis* to terpinen-4-ol. *Archives of Dermatology*, 140(5), 563-566. <https://doi.org/10.1001/archderm.140.5.563>
- World Health Organization (2020,Ağustos). Scabies. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/scabies>
- Yeşilada, E., Honda, G., Sezik, E., Tabata, M., Fujita, T., Tanaka, T., ... & Takaishi, Y. (1995). Traditional medicine in Turkey. V. Folk medicine in the inner Taurus Mountains. *Journal of Ethnopharmacology*, 46(3), 133-152. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(95\)01241-5](https://doi.org/10.1016/0378-8741(95)01241-5)

Yeşilada, E., Sezik, E., Honda, G., Takaishi, Y., Takeda, Y., & Tanaka, T. (1999). Traditional medicine in Turkey IX: Folk medicine in north-west Anatolia. *Journal of Ethnopharmacology*, 64(3), 195-210. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(98\)00133-0](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(98)00133-0)