



Derleme Makalesi / Review Article, 3(2): 31 - 50, 2022

<https://dergipark.org.tr/en/pub/batd/article/944819>

DOI: 10.53445/batd.944819

Geliş Tarihi: 29 Mayıs 2021, Kabul Tarihi: 24 Şubat 2022, Yayın Tarihi: 29 Nisan 2022

Received: 29 May 2022, Accepted: 24 February 2022, Published: 29 April 2022

Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarında Kullanılan Bitkisel Droglar

Özlem AYNAOĞLU HAKVERDİ^{1*} , Alev ÖNDER² 

¹Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 06490 Ankara, Türkiye

²Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı, Ankara, 06100, Türkiye

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Özlem AYNAOĞLU HAKVERDİ, e-mail: ozlemaynaoglu@hotmail.com

ÖZET

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının önemli bir kısmı, teşhis ve tedavisi zor olan kronik hastalıklardan oluşmaktadır. İlaç tedavisinin yetersizliği, ağrı, fonksiyon kaybı, devamında işgücü kaybı ve yaşam kalitesinde düşme gibi sebeplerden dolayı hastalar tamamlayıcı tedavi yöntemlerine yönelmektedirler. Ülkemizde fizik tedavi, balneoterapi, akupunktur, proloterapi, mezoterapi, kayropraktik, kupa gibi birçok tamamlayıcı tedavi yöntemlerinin yanı sıra bitkilerle tedavi de sık kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır. Bu çalışmada amaç; bitkilere ve bitkisel tedavilere ilginin ve bu alandaki gelişmelerin giderek artması nedeniyle, toplumda sık görülen kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında tedavi amaçlı kullanılan bitkiler hakkında daha kapsamlı bilgi sahibi olmaktır. Bu amaçla, en çok kullanılan bitkiler ve bu bitkilerin kas-iskelet sistemi hastalıklarının tedavisindeki yeri, çeşitli arama motorlarına farklı anahtar kelimeler girilerek yapılan taramaların yanı sıra, kütüphanelerde bulunan bilimsel kitap, dergi, monograf gibi kaynaklar da incelenerek, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında kullanılan bitkiler tespit edilmiş, ilgili literatüre ulaşılarak bu çalışma için gerekli kaynaklar sağlanmıştır ve sunulmuştur. Bitkisel ürün seçiminde ürünün Sağlık Bakanlığı onaylı olması ve hekimin bilgisi dahilinde kullanılması hususuna mutlaka dikkat edilmelidir. Bitkisel ürünlerin kullanımının ve sağlık üzerine etkilerinin değerlendirilmesi için ileri düzeyde, daha uzun süreli, yüksek dozlarda, daha fazla katılımcı ile kontrollü, randomize ve çift körlü tasarlanmış klinik çalışmalar gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Bitkilerle tedavi, Bitkisel droglar, Fitoterapi, Kas-iskelet sistemi



Herbal Drugs Used in Musculoskeletal Disorders

ABSTRACT

The majority of musculoskeletal system disorders are chronic ailments that are not easy to define and cure. The patients tend to complementary treatment methods due to reasons such as inadequacy of medication, pain, decrements in functions, loss of labor force and decrease in quality of life. In our country, in addition to many complementary treatment methods such as acupuncture, prolotherapy, mesotherapy, chiropractic and cupping, physical therapy and balneotherapy, herbal therapy is also among the frequently used methods which is increasing in popularity. The aim of this study; due to the increasing interest in plants and herbal treatments and the developments in this field, it is to have more comprehensive information about the plants used for treatment in musculoskeletal system disorders that are common in society. For this purpose, the most commonly used plants and the place of these plants in the treatment of musculoskeletal diseases were determined by the examination of the sources such as scientific books, journals and monographs in the libraries besides the searches made by giving different keywords to various search engines. As well as the relevant literature has been reached, the necessary resources for this study have been provided and presented. In the selection of herbal products, care must be taken to ensure that the product is approved by the Ministry of Health and is used within the knowledge of the physician. In order to evaluate the use of herbal products and their effects on health, there is a need for advanced, longer-term, high-dose, controlled, randomized and double-blind clinical studies with more participants.

Key words: Herbal therapy, Herbal drugs, Phytotherapy, Musculoskeletal system

GİRİŞ

Kas-iskelet sistemi hastalıkları yaşam kalitesini etkileyen rahatsızlıkların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Hastalığın sebep olduğu kronik ağrı, günlük yaşamda hareket kısıtlılığına sebep olmaktadır. Hastalık semptomları, hastaların fiziksel sağlıklarında bozulmalara ve yaşam kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır (Altay ve ark., 2010). Kas-iskelet sistemi hastalıkları, genellikle ağrı ve yaşam alanında aktivite kısıtlılığı ile seyreden tüm hastalıkları kapsamaktadır. Bunların içinde en sık romatoid artrit, osteoporoz, osteoartrit, ailevi akdeniz ateşi (FMF-Familial Mediterranean Fever), Behçet hastalığı,

ankilozan spondilit ve bel ağrıları görülmektedir (Oğuzöncül ve Kurt, 2020). Bunlar arasında da yine en sık romatizmal hastalıklar görülmektedir. Ağrı, hareket kısıtlılığı, işlev bozukluğu gibi giderek artan bulgu ve şikayetler hastaların çeşitli ve yüksek dozlarda ilaç kullanmasıyla sonuçlanmaktadır. Çoğu tedavi yöntemlerinin hâlâ yetersiz olması ve uzun süreli başarı sağlayamaması ve özellikle gastrointestinal sistem başta olmak üzere çeşitli sistemler üzerinde yan etkiler oluşturması sebebiyle, hastalarda tedavide etkin ve yan etkisi nispeten düşük, güvenli ilaç arayışlarına yönelme olmuştur. Böylece geleneksel ve tamamlayıcı tıbbı yöneliş de



giderek artmaya başlamıştır (Long ve ark., 2001).

Fitoterapi veya diğer anlamı ile bitkilerle tedavi, potansiyel olarak aktif maddelerden oluşan çeşitli bitki bazlı karışımların modern ve geleneksel kullanımını birleştiren geniş bir tedavi spektrumudur (Weixlbaumer ve ark., 2020). Günümüzde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2014–2023 Geleneksel Tıp Stratejisi, geleneksel tıbbi tedavinin birinci basamak sağlık hizmetlerindeki önemini kabul etmiştir. Genel olarak, tedavinin olumsuz sonuçlandığı durumlarda tedaviyi yetersiz veya kısmi iyileşme sağlayan modern batı tıbbi uygulamalarıyla değiştirmek yerine bitkisel tedavileri kullanmayı güvenilir bulmaktadır. Strateji 2013 kararlarında; gelişmekte olan üye ülkeleri toplumun sağlığını korumak için geleneksel tıbbın oynadığı rolü güçlendirecek proaktif politikalar geliştirme ve eylem planlarını uygulama için desteklemeyi amaçlamaktadır (World Health Organization, 2013).

Bu çalışmada amaç; bitkilere ve bitkisel tedavilere ilginin ve bu alandaki gelişmelerin gün geçerek artması nedeniyle, toplumda sık görülen kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında tedavi amaçlı kullanılan bitkiler hakkında daha kapsamlı bilgi sahibi olmaktır. Böylece, kas ve iskelet sistemi hastalıklarında sıklıkla kullanılan bitkiler hakkında, bilimsel kitap, dergi, monograf gibi kaynaklardan ve arama

motorlarından araştırılan çeşitli bilgiler, özellikle yaygın olarak kullanılan ve/veya rastlanan bazı bitkisel ürünler hakkında detaylı incelemeler, okuyucunun ilgisine sunulmaktadır.

1. Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Aralık 2017 - Ocak 2018 tarihleri arasında hazırlanmış olup, Nisan-Aralık 2021 tarihleri arasında revize edilmiş, tüm literatür Aralık 2021’de yeniden gözden geçirilmiştir. Üniversite kütüphanelerinde bulunan bilimsel kitap, dergi, monograf gibi kaynaklar incelenerek, kas-iskelet sistemi şikayetlerinde kullanılan bitkiler tespit edilmiş, arama motorlarından PubMed, Science Direct, Google Akademik, Web of Science ve Scopus’a ‘kas-iskelet sistemi, bitkiler, fitoterapi, romatizmal hastalıklar, romatoid artrit, osteoporoz, osteoartrit, ağrı, FMF, Ailevi Akdeniz Ateşi, Behçet hastalığı, ankilozan spondilit, bel, boyun ağrıları, kas ağrıları, eklem ağrıları, sinovit, tendinit, bitkisel ürünler ve kaynaklardan tespit edilmiş bitki isimleri’ anahtar kelimeler olarak verilerek taramalar yapılmış, ilgili literatüre ulaşılarak bunlardan kas-iskelet sistemi ile ilgili olanlar seçilerek çalışma için gerekli kaynaklar sağlanmıştır.

2. Bulgular

Tıp alanındaki gelişmelere rağmen birçok kas-iskelet sistemi hastalığının tedavisinde istenilen



başarı elde edilememektedir. Özellikle romatolojik hastalıklarda geliştirilen birçok tedavi yöntemi hâlâ yeterli iyileşme sağlayamamaktadır (Alvarez-Nemegyei ve ark., 2009). Konvansiyonel romatizma tedavisi, metabolik ve salgısal süreci uyarmak için yapılır. Mevcut klinik çalışmalarda bitkisel tedavi ile ağrı şiddetinin azaltıldığı ve prostaglandin, lökotrien gibi enflamatuar sürece ait hormonların endojen üretiminin engellenebildiği gösterilmiştir. Kas-iskelet sistemi şikayetlerinde kullanılan nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar özellikle gastrointestinal sistemde yan etkilere neden olmaktadır. Tüm bu bilgiler ışığında, bitkilerin ve bitkisel ilaçların hastalıkların önlenmesine veya tedavi sürecine vereceği katkının önemi biraz daha ortaya çıkmaktadır. Bu konuda önerilen bitkilerle (Tablo1) yapılan destek tedavisi nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar ve benzeri ilaçların daha az miktar ve sıklıkta kullanılmasına sebep olacaktır (Güneş, 2011).

Önerilen Bitkisel Droglar

Bu konu altında önerilen bitkisel drogları birkaç grup altında toplamak mümkündür.

1. Dermal Reseptör İndüksiyonu Üzerinden Etki Gösterenler

Bölgesel iritanlar dermal-termoreseptör ve nosiseptif reseptörlerini uyarıp, ağrı ve enflamasyonu azaltarak etki göstermektedirler.

Bu grup bitkisel ürünler bütünlüğü bozulmuş deride kullanılmamalıdır. Fazla miktarda kullanıldığında deride bül ya da gangren oluşturabilirler. Örnek olarak; *Capsici fructus*, *Sinapis albae* semen, *Zingiberis rhizoma* verilebilir. Dermal termo-reseptörleri uyarıp kan akımını artırarak etki gösterenlere ise *Menthae* oleum örnek olarak verilebilir (Güneş, 2011).

2. Aromatik Droglar

Örnek olarak, *Arnicae flos*, *Eucalypti* oleum, *Cinnamomi* oleum, *Camphorae* oleum, *Hyperici* herba, *Juniperi fructus*, *Lavandula* oleum, *Pini* oleum, *Rosmarini* oleum verilebilir (Güneş, 2011).

3. Prostaglandin, Tromboksan ve Lökotrien Sentezini Azaltan Droglar

Boswellia gummi, *Solanum dulcamara* estipites, *Glycyrrhizae* radix, *Harpagophytii* radix, *Salicis* cortex, *Urticae* folium/herba gibi droglar örnekler arasındadır (Güneş, 2011).

4. Koleretik, Diüretik ve Hafif Laksatif Etkili Droglar

Kollajen doku metabolizmasını iyileştirerek etki gösterdikleri düşünülmektedir (Güneş, 2011).



Tablo 1. Tedavide Önerilen Bitkilerin Latince Adı ve Kullanılan Droglar
(World Health Organization, 2010; 2009; 2007).

Bitki Latince ismi	Kullanılan kısmı
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Tohum
<i>Angelica archangelica</i> L.	Rizom
<i>Arnica montana</i> L.	Çiçek
<i>Betula pendula</i> Roth	Yaprak
<i>Boswellia serrata</i> L.	Zamk
<i>Capsicum annuum</i> L.	Meyve
<i>Cinnamomum camphora</i> L.	Uçucu yağ
<i>Eucalyptus globulus</i> L.	Uçucu yağ
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Kök
<i>Harpagophytum procumbens</i> L.	Kök
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Toprak üstü
<i>Juniperus communis</i> L.	Meyve
<i>Lavandula angustifolia</i> L.	Uçucu yağ
<i>Menta piperita</i> L.	Uçucu yağ
<i>Pinus spp.</i>	Uçucu yağ
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Uçucu yağ
<i>Salix alba</i> L.	Kabuk
<i>Sinapis alba</i> L.	Tohum
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Sap
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Kök
<i>Urtica dioica</i> L.	Yaprak ve Toprak üstü
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Rizom

Tabloda (Tablo 1) kas-iskelet sistemine etki eden bazı önemli bitkiler ve özellikleri hakkında da kısaca bilgi verilmektedir.

***Aesculus hippocastanum* L. (At kestanesi, Horse chestnut), Sapindaceae**

Vatanı Asya (Hindistan) olmakla birlikte Türkiye ve Avrupa'da süs bitkisi olarak yetiştirilir. Fransa'ya XVII. yüzyıl başlarında İstanbul'dan gelmiştir (Baytop, 1999). Kullanılan kısımları, kurutulmuş gövde ve dal



kabukları, çiçekleri, yaprakları ve tohumlarıdır. Önemli bileşenleri; triterpen saponinler (essin), flavonoidler (kersetin, kemferol, rutin, epikateşin, proantosiyandin A), polifenoller, taninler, fraksin, kumarinler (eskulin, eskuletin), karbonhidratlar, linoleik asit, oleik asit ve purin (adenin ve guanine) bazlarıdır (Cukanovic ve ark., 2020; Idris ve ark., 2020; Oszmiański ve ark., 2014; Baytop, 1999). Antiödematöz, antienflamatuar, venotonik, laksatif, hemostatik, antipiretik, antiöksudatif, venotonik, venoprotektif etkileri bulunmaktadır. Bu etkileriyle özellikle kas ağrılarında, romatizmal ağrılarda, hasar ve zedelenme ile oluşan ağrılı durumlarda, tendinit ve eklem iltihabı rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılmaktadır (Ezberci ve Ünal, 2018; Baytop, 1999). Yetişkin dozu: oral, 275 mg, günde 3 veya 6 kez olup 18 yaş altı çocuklarda ve gebelikte kullanımı veri eksikliği nedeniyle önerilmemektedir. İstenmeyen etki bildirilmemiştir. (European Medicines Agency, 2012).

***Angelica archangelica* L. (Melek otu, Angelika, Holy Ghost, Wild Celery, Norwegian angelica), Apiaceae** (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, 2021).

Orta ve Kuzey Avrupa'da yetişir. İsviçre, Avusturya ve Alman farmokopelerine göre sadece kurutulmuş kökleri kabul görmektedir ancak geleneksel olarak tüm bitki

kullanılmaktadır. Önemli bileşenleri; valerik asit, angelik asit, uçucu yağı, kumarinler ve flavonoidlerdir. Romatizmada kullanılmaktadır (Ağalar ve ark., 2020; Bhat ve ark., 2011). Kumarin içeren preparatların sistemik olarak günlük 1,5 mg'dan fazla kullanımı fotogenotoksik ve fotokarsinojenik olması nedeniyle önerilmemektedir (European Medicines Agency, 2007).

***Arnica montana* L. (Öküz otu çiçeği, Altın çiçek, Arnika, Arnica) Asteraceae**

Batı Asya, Avrupa'nın orta kısımlarının dağlık alanlarında ve Kuzey Afrika'da yetişen bu bitki Türkiye'de yetişmez. Kullanılan kısmı tıbbi arnica yağı olup kurutulmuş veya taze çiçeklerinden ekstraksiyonla elde edilir. Başlıca; uçucu yağ, fenolik asitler, seskiterpen laktonlar, kumarinler, terpenler, alkaloidler, tanen, flavonoid glikozitleri ile nitritli bileşenler yer almaktadır (De Athayde ve ark., 2021; World Health Organization, 2007). Seskiterpenler, antimikrobiyal ve antienflamatuar etki gösterir. Topikal arnika, seskiterpen laktonlara bağlı olarak analjezik, antiflogistik, ve antiseptik etkilidir (Marzotto ve Bellavite, 2020). *Arnica oleum* (%5) subakut ya da kronik artralji, ağır spora bağlı gelişen myalji ve adale güçsüzlüğünde, ağrı ve inflamasyonda topikal uygulanarak kullanılır (Craciunescu ve ark., 2012; World Health Organization, 2007). Topikal kullanımda cilt



reaksiyonları dışında yan etki bildirilmemiştir (European Medicines Agency, 2012).

***Betula pendula* Roth (Huş ağacı, Birch tree, Silver birch) Betulaceae**

Doğal olarak Kanada'dan Japonya'ya kadar kuzey yarımkürede yetişmektedir. Bitkinin yağından ve taze ya da kurutulmuş yapraklarından yararlanılmaktadır. Fitokimyasal içeriğini; uçucu yağ, kateşinler, p-kumarik asit, mirsetin, kersetin ve kamferol gibi flavonoidler, triterpen saponinler ve fenil karboksilik asit oluşturmaktadır. Huş ağacının yapraklarının triterpen alkoller ve flavonoid bileşenlerinin antienflamatuar etkileri nedeniyle kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında kullanılmaktadır. Antifungal, antibakteriyel, antipiretik ve antioksidan etkileri de bulunmaktadır (Azman ve ark., 2017; Sarić-Kundalić ve ark., 2010; Uğulu ve Başlar, 2010; Baytop, 1999). Oral kullanıma uygundur. 18 yaş üzeri kişilerde 150 mL sıcak su içerisinde 2-3 gr substansla infüzyon şeklinde hazırlanan çaydan 1-4*1/gün, toz halde 650 mg 2*1/gün, kuru ekstre halde 0,25-1 gr 4*1/gün, sıvı halde 15 mL 2-3*1/gün kullanılması önerilmektedir. Sistemik kullanımında istenmeyen etkiler arasında bulantı, kusma, ishal gibi gastrointestinal semptomlar ve kaşıntı, döküntü, ürtiker, alerjik rinit gibi alerjik reaksiyonlar bulunmaktadır (European Medicines Agency, 2015).

***Boswellia serrata* L. (Ak günlük, Olibanum/ Incense) Burseraceae**

Hindistan, Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da yetişir (*Boswellia serrata*, 2008). Ağaçların gövdelerinin çizilmesiyle elde edilen zamk kullanılır. İçeriğinde, organik asitler, uçucu yağ, polisakkaritler, monoterpenler, diterpenler, triterpenler, tetrasiklik triterpenik asitler ve proinflatuar enzimlerin inhibisyonundan sorumlu olan β boswellik asit, asetil β boswellik asit, 11 keto β boswellik asit ve asetil 11 keto β boswellik asitten oluşan dört ana pentasiklik triterpenik asit bulunmaktadır (LiverTox, 2012; Siddiqui, 2011). Modern tıp bu bitkinin, antiartritik, antienflamatuar, antihiperlipidemik, antiaterosklerotik, analjezik ve hepatoprotektif olarak kullanımını desteklemektedir. Antienflamatuar etkisine bağlı olarak antiromatizmal olarak uzun yıllardır geleneksel tıpta kullanılmaktadır (Siddiqui, 2011; World Health Organization, 2009; Baytop, 1999). Çok bileşenli diyet takviyesi olarak kullanıldığında hepatotoksisite vakaları bildirilmiş ancak bu durumun *Boswellia* kaynaklı olup olmadığı açıklığa kavuşturulamamıştır (LiverTox, 2012).

***Capsicum annuum* L. (Kırmızı biber, Hot Pepper, chili), Solanaceae**

Bu bitki Amerika kıtasına özgü olup yurdumuzda özellikle Kayseri, Kahramanmaraş ve Bursa'da yetiştirilir (Baytop, 1999).



Tedavide kurutulmuş ve olgun taze meyveleri kullanılır. İçeriğinde; kapsaisinoidler (kapsaisin, %2), nordihidro-kapsaisin, dihidro-kapsaisin, karotinoidler (β -karoten, kapsorubin, anteraksantin, β -kriptoksantin), seskiterpenler, flavonlar, fenoller, flavonoidler, flavan-3-oller (kateşin), pigmentler (klorofil, antosiyaninler, lutein ve karotenoidler) ve A, B, C, E vitaminler bulunmaktadır (Hernandez-Perez ve ark., 2020; Sinisgalli ve ark., 2020; Liu ve ark., 2017). Haricen romatizmal rahatsızlıklarda ağrı kesici olarak kullanılır (Sutha ve ark., 2010). Antimikrobial, antiviral, antifungal etkilidir, *Capsicum* türleri genellikle gıda olarak ve halk arasında yaygın olarak romatizmada kullanılır (Di Sottoa ve ark., 2018). Topikal kullanım için 4,8 mg kapsaisin içeren 12*18 cm lik ve 11 mg kapsaisin içeren 22*14 cm'lik 2 tip flasteri ve 100 gr'da 40-53 mg kapsaisin içeren preparatı mevcut olup flasteri maximum 3-4*1 /gün kullanılır. Yarı katı preparatları etkilenen alana ince bir tabaka sürülecek şekilde günde 2-4 kere kullanılabilir. İstenmeyen etkileri; lokal veya sistemik kullanımda cildin aşırı duyarlılığı ve allerjik reaksiyonlardır (yanma, eritem, ağrı, ödem, kaşıntı, uzuvlarda ağrı, soyulmalar, kabarcıklar, kuruluk, papül oluşumu, kaşıntı gibi cilt bulguları). (European Medicines Agency, 2015).

***Cinnamomum camphora* L. (Kafur, Camphortree), Lauraceae**

Japonya ve Çin'e özgü olup iklimi uygun diğer bölgelerde de yetişmektedir (Shi ve ark., 2010). Organik hidrosolü kullanılır. Kafur odunundan su buharının damıtılması tekniği ile elde edilir (kafur yağı, kafur eterik yağı). Terpen yapısında bir ketondur. Ana madde safroldür, ayrıca linalool (%26,6), ökaliptol (%16,8), α -terpineol (%8,7), izoborneol (%8,1), β -fellandren (%5,1) ve kafur (%5,0) önemli bileşenlerindedir (Chen, 2020; Kharwar ve ark., 2012; Baytop, 1999). Kafur yağı, doğal ilaçların bileşimine girer ve kafur ispiertosu yapımında kullanılır. Endikasyonları arasında, kas ağrıları, yumuşak doku travmaları, enflamasyon, romatizmal hadiseler vardır. (Xiao ve ark., 2021; Kharwar ve ark., 2012). Tedavide dilüe edilmiş esansiyel yağları oral olarak 50-200 mg/gün şeklinde günde 2-3 kez kullanılır. Bildirilmiş ciddi bir yan etkisi bulunmamaktadır (European Medicines Agency, 2011).

***Eucalyptus globulus* L. (Ökaliptus, Blue gum) Myrtaceae**

Avustralya'ya özgü bir bitkidir (Baytop, 1999). Akdeniz ikliminin hakim olduğu bölgelerde de yetişir (Dobrowolska ve ark., 2017). Taze yapraklarından ya da dal uçlarından su buharı distilasyonu ile elde edilen uçucu yağ kullanılır. Ana bileşeni, 1,8-sineoldür (%54-95), ayrıca α -pinen (%2,6), p-simen (%2,7),



aromadendren, kuminaldehit, globulol ve pinokarveol de içerir. Antibakteriyal, antifungal, analjezik ve anti-enflamatuar özellikler gibi geniş biyolojik aktiviteye sahip esansiyel yağların önemli bir kaynağıdır (Iseppi ve ark., 2021). Antioksidan etkisinden dolayı yaprak ekstreleri gıda takviyesi olarak kullanılmaktadır (Boulekbache-Makhlouf ve ark., 2013). Oral ve inhaler kullanıma uygun formları mevcuttur. Oral kullanımda günlük güvenli doz miktarı 4,5-12 gr, inhaler olarak günlük güvenli doz miktarı 4,5-12 gr'dır. Bildirilen yan etkisi yoktur ancak 30 aylıktan küçük çocuklarda laringospazm riski nedeniyle kullanımı önerilmemektedir (European Medicines Agency, 2013).

***Glycyrrhiza glabra* L. (Meyan kökü, Licorice, Sweetwood, Mulaithi) Fabaceae**

Vatanı Orta ve Güney-Batı Asya ve Akdeniz ülkeleridir. Güney Avrupa, Kuzey Afrika ve Hindistan'da da yetişmektedir (Pandey ve ark., 2017). Bitkinin kökleri kullanılır. Önemli bileşenleri; uçucu yağlar, steroller, saponinler (glisirizik asit, glisirizin), flavonoidler (likiritigenin) ve isoflavonoidlerdir (Yang ve ark., 2020; Bahmani ve ark., 2014). Glisirizin türevi bileşenler kortizol benzeri etki ile prostoglandin sentezini inhibe ederek antiflogistik etki sağlarlar, dolayısıyla antiromatizmal, antiartraljik, antimiyaljik pomad ve kremlerin içeriğinde kullanılır

(Uğulu ve Başlar, 2010). Romatizma tedavisi için geleneksel olarak çiğnenerek de kullanılır (El Beyrouthy ve ark., 2008). Ayrıca glisirizinin, antipiretik, antienflamatuar ve vasküler permeabilite azaltıcı etkisi de bulunur (Batiha ve ark., 2020). Oral kullanıma uygun çay ve likit formları vardır. Günlük 160 mg'dan fazla kullanımı önerilmemektedir. Diüretikler, kalp glikozitleri, kortikosteroidler ve stimulan etkili laksatiflerle etkileşimi olduğundan birlikte kullanımı önerilmemektedir. Hipertansiyon ve diğer kardiyovasküler hastalıklar, böbrek hastalığı, karaciğer hastalığı, elektrolit imbalansı ya da bu duruma sebebiyet verecek durumların varlığında oral kullanımı önerilmez (European Medicines Agency, 2012).

***Harpagophytum procumbens* L. (Şeytan pençesi, Devil's claw) Pedaliaceae**

Güney Afrika'da yetişmekte ve kökleri kullanılmaktadır. Başlıca fitokimyasalları; iridoidler (%0,5-3), iridoid glikozitler (harpagozit (%0,5-0,6), harpagit, prokumbit) ve feniletanol türevlerinden (akteozit, verbaskozit) oluşmaktadır (Axmann ve ark., 2019). Antienflamatuar, analjezik, antiartritlik etkilidir. Harpagosidin prostoglandin sentezini baskıladığı ve romatolojik hastalıkların tedavisinde oldukça etkili olduğu tespit edilmiştir. 1800'lerden beri geleneksel kullanımı olan *H. procumbens*'in, non-steroid anti enflamatuar ilaçlara göre daha etkili olduğu



görülmüştür. Osteoartrit, sırt ağrısında, analjezik ve antipiretik olarak kullanılır. Geleneksel tıpta romatizmal ve genel kas-iskelet sistemi ağrıları kullanım alanlarıdır. Avrupa Bilimsel Fitoterapi İş birliği (ESCOP), *H. procumbens* köklerinin en az %1,2 oranında harpagozit içermesi gerektiğini bildirirken, standardize ekstreler en az %2,2 total iridoit glikoziti veya %1 harpagozit içermelidir. Çayı ve merhem formu kullanılır (Ribeiro ve ark., 2020; European Medicines Agency, 2016). Oral kullanımında istenmeyen etkiler arasında; hipersentivite reaksiyonları, gastrointestinal semptomlar (diyare, bulantı, kusma, karın ağrısı), baş ağrısı, baş dönmesi gibi santral sinir sistemi semptomları rapor edilmiştir (European Medicines Agency, 2016).

***Hypericum perforatum* L. (St. John's Wort, Sarı kantaron, Binbirdelik otu)**
Hypericaceae

Doğal olarak Avrupa'da yetişir ancak Batı Asya, Kuzey Afrika, Avustralya, Kuzey ve Güney Amerika'nın ılıman bölgelerine de yayılım göstermiştir. Ülkemizde de doğal olarak yetişmektedir (Düzgüner ve Erbil, 2020). Tıbbi çay ve ekstre şeklinde toprak üstü kısımları, uçucu yağı ve haricen sabit yağı da kullanılır. Önemli bileşenleri; flavonoidler, uçucu yağlar, aminoasitler, diantronlar, fluroglusinol türevleri, organik asitler, tanenler, ksantonlar, prosiyanidinler ve diğer suda

çözünen bileşenler olmak üzere çok sayıda sekonder metabolitlerdir. Uçucu yağlar, flavonoidler, bir flurugonol derivativesi olan hiperporfirin ve özellikle hiperisin ve psedohiperisin olmak üzere diantronlar *Hypericum* ekstrelerinin farmakolojik etkilerinden sorumludur (Zhang ve ark., 2020; Çırak ve Kurt, 2014). Antiinflamatuvar etkisinden dolayı romatizmal hastalıklarda kullanılmaktadır (Baytop, 1999). Antioksidan ve nöroprotektiftir (Oliveira ve ark., 2016). Hiperporfirin, CYP450 monooksijenaz enzim sistemleri ve p-glikoprotein ile etkileşime girdiğinden çeşitli ilaçların metabolizmasında değişikliklere yol açar dolayısıyla kullanımında dikkatli olunması gerekir (Alp, 2020). Yan etkileri arasında oral kullanımında; gastrointestinal bozukluklar, allerjik deri reaksiyonları, halsizlik ve yorgunluk, lokal kullanımında; açık tenli kişilerde yoğun güneş ışığına maruziyet halinde güneş yanığı benzeri reaksiyonlar görülebilir (European Medicines Agency, 2009).

***Juniperus communis* L. (Ardıç, Juniper, Common Juniper)**
Cupressaceae

Orta Avrupa'da yaygın bir bitkidir. Asya'nın artrik kısımlarından, Avrupa ve Kuzey Amerika'ya kadar yayılır. Türkiye'de az miktarda Trakya bölgesinde yetişir. Kullanılan kısımları; kurutulmuş ya da olgun ve taze meyveleridir. Majör bileşenleri; poli-



fenoller, polifenol esterleri, monotermen hidrokarbonları, glikoz, sakkaroz, organik asitler, reçineli bileşikler, acı madde ve uçucu yağdır. Uçucu yağı yüksek konsantrasyonlarda α -pinen, p-simen, β -pinen içerir (Yaman ve ark., 2019). Uçucu yağı romatizmal hastalıklarda ağrıyı gidermek için kullanılır. Sırt ağrısında topikal kullanımı mevcuttur, deri döküntüleri dışında bildirilen yan etki yoktur (Raina ve ark., 2019., Baytop, 1999).

***Lavandula angustifolia* L. (Lavanta, Lavender) Lamiaceae**

Vatanı Kuzey Akdeniz bölgesi olup, Yugoslavya, Bulgaristan, güney Avrupa, Amerika ve Rusya'da doğal olarak, Fransa, İspanya, İtalya ve Türkiye'de de kültür yetiştiriciliği yapılır. Kullanılan kısmı uçucu yağı olup kurutulmuş çiçeklerinden elde edilir. Başlıca bileşenleri; uçucu yağı, özellikle linalol (%20-50), linalil asetat, kafur, 1,8-sineol, β -o-simen ve karyofil oksittir (Alp ve Şen, 2020; Üstü ve Uğurlu, 2019). Romatizmal ağrıları yatıştırıcı özelliğe sahiptir. Özellikle antiromatizmal ve antinevraljik olarak birçok inflamatuvar hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Bildirilen yan etkisi yoktur (Baytop, 1999).

***Mentha piperitae* L. (Tıbbi nane, Bahçe nanesi, İngiliz nanesi, Peppermint) Lamiaceae**

Tıbbi nane, *Mentha aquatica* L. ile *M. spicata* L. türlerinin melezi olan bir kültür bitkisidir (Baytop, 1999). Avrupa'da, Amerika'nın kuzey bölgesinde, Türkiye'de ise Batı ve Kuzeybatı Anadolu'da yetişir. Bitkinin yaprakları ve toprak üstü kısımlarının su buharı distilasyonu ile elde edilen uçucu yağı kullanılmaktadır. Fitokimyasal içeriğini flavonidler (%53), fenolik asitler (%42), rosmarinik asit, lignanlar, klorojenik asit, stilbenler (%2,5), tanen, rezin ve uçucu yağ (%0,5-1) oluşturur. Uçucu yağı %40-60 mentol, %8-10 menton ve mentofuran içerir (Mahendran ve Rahman, 2020; Süzgeç ve ark., 2012). Uçucu yağı miyalji ve nevraljilerin masaj tedavisinde kullanılır. Serinletici ve hafif lokal anestezi etkisinden dolayı siyatalji, eklem ağrısı, kas ağrısı ve kas travmalarında ilgili alana topikal olarak da uygulanabilir. Nane yağının oral kullanımı sternum arkasında yanma hissine ve gastroözafagial reflünün kötüleşmesine sebep olabilir. Uçucu yağı ve içeriğindeki mentol, nazal cold reseptörlerini uyarıp, rahat nefes almayı sağlar (Karousou ve Deirmentzoglou, 2011; World Health Organization, 2010). *M. piperitae*'nin çeşitli özütlerinin ve organik hidrosollerinin, serbest radikalleri inhibe ederek antioksidan özellik gösterdiği tespit edilmiştir (Çelik ve Ayrar,



2020; Süzgeç ve ark., 2012; Karousou ve Deirmentzoglou, 2011).

***Pinus* türleri (Çam ağacı, Pine tree) Pinaceae**

Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa'da yaygın olarak bulunur. Türkiye'de sarıçam (*Pinus sylvestris* L.), kızılçam (*Pinus brutia* ten), karaçam (*Pinus nigra* arnold.), fıstık çamı (*Pinus pinea* L.) ve Halep çamı (*Pinus halepensis* mill.) yetişir. Distilasyon ile elde edilen uçucu yağı kullanılır. Uçucu yağın ana bileşeni %90 oranı ile pinendir (%60 α -pinen, %30 β -pinen) (El Omari ve ark., 2021). Farklı çam türlerinin kabuklarında açılan yaralardan sızan reçineden terebentin elde edilir. Oleum terebinthinae (terebentinden damıtılarak temin edilen uçucu yağı) ve Oleum Pini (yapraklı dal uçlarından temin edilen uçucu yağı) romatizmada topikal analjezik olarak kullanılır (Baytop, 1999). Artropatilerde, nöralji, nevrit ve radikulopatiye endikedir (Bilenler ve Gökbulut, 2019). Uçucu yağlarının anti-inflamatuar etkinliği gösterilmiştir (Galindo-Jaime ve ark., 2002)

***Rosmarinus officinalis* L. (Biberiye, Kuşdili, Rosemary) Lamiaceae**

Vatanı Avrupa'nın Akdeniz bölgesidir (Habtemariam, 2016). Ülkemizde Güneydoğu Anadolu'da yetişir. Kullanılan kısmı uçucu yağı olup yaprak ve çiçekli dallarından distilasyon ile elde edilir. Uçucu yağın önemli

bileşenleri 1,8-sineol, α -pinen ve kafurdur. İçerdiği fitokimyasallar; flavonoidler, di-terpenler, tri-terpenler, polifenoller, kafeik asit türevleri (rosmarinik asit) ve tanenlerdir (De Macedo ve ark., 2020).

Yaprağı romatizmal hastalıklarda ve vasküler şikayetlerde haricen kullanılır (Baytop, 1999). Yüzeysel kullanımda dolaşımı artırır ve cildi tahriş eder (World Health Organization, 2007). Biberiye yağının (%10) soğuk duyarlı romatolojik rahatsızlıklarda ağrı kesici olarak kullanımı mevcuttur. Rosmarinik asit içeriği COX ve LOX inhibisyonu ile analjezik ve antiinflamatuvar etki gösterir, romatoid artritte önemli yer tutan T-lenfositlerin etkinleştirilmesinin programlı hücre ölümünü (apoptozis) indükleyerek, semptomları azaltır. Gutta topikal kullanımı vardır. Myalji, artralji tedavisinde kullanılan pomad ve kremlerin içeriğinde yer alır (Uğulu ve Başlar, 2010). Nadiren kontakt dermatit ve astım gibi hipersensivite reaksiyonlarına sebep olabilir (European Medicines Agency, 2011).

***Salix alba* L. (Aksöğüt, Willow, White Willow) Salicaceae**

Asya, Avrupa, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika ve yurdumuzun tüm bölgelerinin hemen hemen tamamında doğal olarak yetişir. Dal kabukları kullanılır. Önemli bileşenleri; fenolik asitler, flavanoller, prosiyanidinler, tanen, salisin ve türevleridir. Romatizma ağrılarında ağrı kesici



olarak kullanılır (Piątczak ve ark., 2020; Baytop, 1999). İçeriğindeki salisin hücre içinde salisilik aside dönüşerek, sindirim sisteminde yan etkilere sebep olmadan, enflamasyonlu dokuda siklooksijenazı azaltarak prostaglandin konsantrasyonunu düşürür, dolayısıyla antipiretik, antiinflamatuvar ve analjezik etkiye sahiptir, romatizmal şikayetlerde kullanılır (Islam ve ark., 2019). Sırt ağrısı ve osteoartrit yaygın endikasyonlarıdır. Kabuğu ve yaprakları kaynatılarak suyu kompres şeklinde haricen ağrılı ekleme uygulanabilir. Antinevraljiktir (Sarić-Kundalić ve ark., 2010). İstenmeyen etkiler arasında; lokal kullanımda, döküntü, kaşıntı, ürtiker, astım, ekzantem gibi alerjik reaksiyonlar, oral kullanımda; bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal, dispepsi, göğüste yanma gibi gastrointestinal semptomlar görülebilir (European Medicines Agency, 2019).

***Sinapis alba* L. (Beyaz hardal, White mustard), Brassicaceae (Cruciferae)**

Vatanı Akdeniz çevresi ülkeler ile Hindistan, Japonya ve Kuzey Çin'dir. Orta Avrupa'da ve Amerika'nın kuzeyinde kültürü yapılır (Yang ve ark., 2013). Kullanılan kısımları olgun ve kurutulmuş tohumlarıdır. Majör bileşenleri; yağ asitleri, hidroksibenzil hardal yağı, linoleik, linolenik, palmitik, oleik, eikosenoik, erusik, nervonik asitler, sinapin, fenol, fitin, erusik asit izotiosiyanat prekürsörleri, sinalbin gibi glukosinolatlar ve propan türevleridir

(Mitrović, ve ark., 2020). Hardal yağı bakteriostatik, kollateralleri açmak suretiyle ağrıyı azaltan, anti-inflamatuvar etkilidir. Antiinflamatuvar etkisi nedeniyle siyatik ağrı ve romatizmada merhem olarak kullanılır (Peng ve ark., 2014; Uğulu ve Başlar, 2010).

***Solanum dulcamara* L. (Yaban yasemini, Tilki üzümü, Bitter sweet) Solanaceae**

Güney Asya ve Avrupa'da, yurdumuzda ise Kuzey Anadolu'da yetişir (Baytop, 1999). Gövde ve dalları kullanılır. Önemli bileşenleri; flavonoidler, steroidal alkaloid glikozitleri (solamarin, solasonin, solamargin), steroidal saponinler (aglikonsiyamogenin, tigogenin, diosgenin) ve polihidroksi-nortropan alkaloidlerdir (Popova ve ark., 2021). Steroidal alkaloidler fagositozu uyararak hemolitik, sitotoksik, antikolinerjik, lokal anestezi ve antiviral etkinlik gösterirler. İçeriğindeki solasodin bileşeni romatoid artrit ve poliartritli hastalarda kortizon benzeri etki gösterir ve inflamasyonu azaltır. Romatizma ve gutta haricen ve kroton yağı eldesinde kullanılır (Brussell, 2004; Baytop, 1999). Toksisitesinden dolayı oral kullanım önerilmemektedir (Calapai ve ark., 2016).

***Taraxacum officinale* Weber. (Karahindiba, Dandelion, Lion tooth) Asteraceae**

Kuzey yarım küreye özgüdür. Türkiye'de ise genellikle bahar aylarında, çayır ve çimenlik



alanlarda yetişen sarı renkte çiçekleri olan çok yıllık bir bitkidir. Kök ve toprak üstü kısımları kullanılır (Sarı ve ark., 2020). Önemli bileşenleri; alkaloidler, terpenoidler, tanenler, sterol, flavonoidler, fenolik bileşikler, potasyum, kalsiyum, vitaminler A, B ve C'dir (Aktaş Şenocak ve ark., 2017; Mir ve ark., 2013). Bazı fitokimyasallarından dolayı antioksidan ve antiinflamatuvar etkiye sahiptir. Yapraklarından elde edilen dekoksyonu romatizma tedavisinde kullanılır (Karousou ve Deirmentzoglou, 2011; El Beyrouthy ve ark., 2008). İmmünmodulatör, hepatoprotektif ve trombosit agregasyonunu önleyici etkileri vardır, bilinen yan etkileri yoktur (Aktaş Şenocak ve ark., 2017; Karousou ve Deirmentzoglou, 2011).

***Urtica dioica* L. (Isırgan otu, Dızlağan, Çızlağan, Cızgan, Dalagan, Cınçar, Ağdalak, Isırgı, Stinging nettle, Common nettle)**
Urticaceae

Batı Asya, Avrupa, Amerika, Kuzey Afrika'da yetişir. Türkiye'de ormanlık alanlarda, akarsu ve yol kenarlarında, kullanılmayan ve terk edilmiş alanlarda doğal olarak yetişir (POWO, 2022; Çolak ve ark., 2020; Baytop, 1999). Kullanılan kısımları toprak üstü kısımları ve yağıdır. Majör fitokimyasalları; flavonoidler, steroller, kumarinler, terpenoidler, lignanlar, fenilpropanlar, potasyum tuzları, vitamin C, polisakkaritler ve

çeşitli enzimlerdir. Kökleri UDA (*Urtica dioica* aglütinin) içermektedir (Mandal ve ark., 2009; Ayan ve ark., 2006; Akbay ve ark., 2003). Antiromatizmal ve antiartritlik etkilidir (Lambrecht, 2010). *Urtica dioica* yaprağı ekstresi sitokinlerin yıkıcı etkisinden kıkırdak ve bağ dokuların korunmasını lökotrien ve prostaglandin sentezini azaltarak sitokin antagonisti olarak etki göstererek sağlar. Tentürü analjezik ve lokal anestezi etki gösterir (Karousou ve Deirmentzoglou, 2011). Eklem ağrısında, travmaya bağlı ağrılarda, tendinit tedavisinde topikal kompres, krem ya da pomad biçiminde kullanılabilir (Lambrecht, 2010). Suda kaynatılıp lapası yapılarak bel ve sırt ağrılarının tedavisinde kullanılabilir (Uğulu ve Başlar, 2010). İstenmeyen etkiler arasında; lokal kullanımda, döküntü, kaşıntı, ürtiker gibi alerjik reaksiyonlar, sistemik kullanımda; bulantı, şişkinlik, karın ağrısı, ishal, göğüste yanma gibi gastrointestinal semptomlar görülebilir (European Medicines Agency, 2012).

***Zingiber officinale* Roscoe (Zencefil kökü, Ginger root) Zingiberaceae**

Güney Asya'da, Pasifik adalarında yetişen bir türdür. Önemli bileşenleri; nişasta, reçine ve uçucu yağlardır (Baytop, 1999). Oksalik ve tartarik asitler, gingerol, şogaol ve kurkumin aktif bileşenleridir (Yeh ve ark., 2014). Özellikle kökleri kullanılır, rizomları



prostaglandin ve lökotrien sentezini baskılar. Ekstresinin TNF- α üretimini baskıladığı tespit edilmiştir (Setty ve Sigal, 2005). Kök ekstreleri yüksek antioksidan aktiviteye sahip 6-gingerol ve türevlerinden oluşan bileşikleri içerir. Bununla birlikte zencefilin sahip olduğu fitokimyasallar, antioksidan, antiinflamatuvar ve antimikrobiyal etkilere sahiptirler (Qian Mao ve ark., 2019). Antiinflamatuvar olarak kas ve romatizma şikayetlerinde kullanılır. Zencefilenden hazırlanmış bezler romatizmada kompres olarak kullanılabilir. Zencefil sargısı tüm vücut ısısını artırır, mukolitik etki gösterir, eklem mobilitesini artırır ve ağrıyı azaltır. Bu yüzden uzun süreli eklem ağrılarında, omuz, sırt ağrılarında, donuk omuz sendromunda ve gutta kullanılır. Osteoartritteki etkisi sınırlıdır (Setty ve Sigal, 2005). İstenmeyenler etkiler; sistemik kullanımda, mide rahatsızlığı, geğirme, hazımsızlık, mide ekşimesi ve mide bulantısı gibi hafif şiddette gastrointestinal semptomlardır (European Medicines Agency, 2012)

4. Tartışma ve Sonuç

Tüm dünyada ve ülkemizde bitkisel ilaçlara olan ilgi giderek artmaktadır. Tedavide kullanılan ilaçların yeteri kadar başarılı olamaması, birçok yan etkilerinin ortaya çıkması, pahalı olması ve rahat ulaşılamaması, bu artışın temel nedenlerindedir. Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları başta romatizmal

hastalıklar olmak üzere yüzlerce çeşidi bulunan hastalıklardan kaynaklanmaktadır. Ağrı, immobilité, işlev bozukluğu gibi gün geçtikçe şiddeti artan bulgular, hastaların çoklu ve yüksek dozajlı ilaçlar kullanmasına neden olarak hayat kalitesini bozmaktadır.

Ülkemizde de kas-iskelet sistemi rahatsızlığı bulunan hastaların birçoğunun diğer birçok hastalıklarda olduğu gibi, semptom ve şikayetlerini gidermek veya iyileşmek için bitkisel ürünleri kullanma eğiliminde olduğu görülmektedir. Kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarında kullanılan bitkisel ürünleri incelediğimizde, bitkilerin genellikle antiinflamatuvar, antiödematöz, spazm çözücü özelliklerinin tespit edildiği ve bu rahatsızlıklarda da bu etkilerinden faydalandığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda bitkilerle yapılan tedavilerde bitkilerin prostaglandin, lökotrien gibi enflamasyonda rol oynayan doku hormonlarının endojen üretimini engellediği ve ağrıyı hafiflettiği gösterilmiştir. Bazı bitkiler lokal iritan etkiyle ağrı ve inflamasyonu azaltırken bazı bitkiler ise kortizon benzeri etki göstermektedir (Baytop, 1999). Hekim kontrolü ve bilgisinde önerilen bitkilerle yapılan destek tedavisiyle, hastanın mevcut kullandığı ilaçların doz miktarı ve doz sıklığı azaltılabilir. Böylece bu ilaçların yan etki gösterme oranı da düşebilir. Ancak bu aşamada,



bitki ilaç etkileşimleri hekimler tarafından mutlaka değerlendirilmelidir.

Bitkisel ürünlerle tedavilerin, diğer ilaçlarla etkileşimleri, farmasötik biçimlerinin hazırlanmasındaki uygunsuzluklara bağlı biyoyararlanımlarının düşük olması, standardizasyonun uygun olmaması ve ulusal ve uluslararası yasal düzenleme farklılıkları nedeniyle dikkatli uygulanması gerekmektedir. Bitkilerle tedavinin; kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarının tedavi rehberlerinde yer edinebilmesi için tıbbi bitkilerin etkinliği, güvenliği ve sağlık üzerindeki etki mekanizmalarına ilişkin daha ileri düzeyde bilimsel çalışmalar yapılmalıdır (Açıkgöz ve ark., 2020).

Bu derlemede, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılan bazı önemli bitkiler incelenmiştir. Bitkisel ürün kullanımı da çeşitli yan etkilere ve ilaç etkileşimlerine sebep olabileceğinden bitkisel ürünlerin bilinçsiz kullanımını engellemek ve olası yan etki ve ilaç etkileşimlerini ortadan kaldırmak için hekimlerin kullanılan bitkisel ürün hakkında bilgi ve deneyim sahibi olması gereklidir. Bitkilerin ve bitkisel ilaçların sınırsız kullanımının kontrol edilmesi hem Türkiye'de hem de dünyada çok önemlidir. Bitkisel ürünler, kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının tedavisinde, tıbbi tedavi ve fizik tedavi yöntemleriyle birlikte, hastalığın türüne ve hastanın durumuna uygun doz, sıklık

ve sürelerde tedavide kullanılabilir. Burada önemli olan bu bitkileri doğrudan kullanmak yerine doktora danışarak standardize ekstreleri kullanmaktır. Bitkisel ürün seçiminde ürünün Sağlık Bakanlığı onaylı olması ve hekimin bilgisi dahilinde kullanılması hususuna mutlaka dikkat edilmelidir. Bitkisel ürünlerin kullanımının ve sağlık üzerine etkilerinin değerlendirilmesi için ileri düzeyde, randomize, kontrollü, çift kör tasarlanmış, daha fazla katılımcı içeren, yüksek dozlarda ürün kullanılan, uzun süreli yapılacak klinik çalışmalar gerekmektedir.

Kas-iskelet sistemi hastalıklarının çeşitliliği göz önünde bulundurulacak olursa, belki çok daha fazla örnek verilebilir. Ancak konunun çok geniş olması da dikkate alınarak, bu derlemede, sadece önemli bazı bitkiler ve bu alanda kullanımına örnek verilmiştir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, Z., Bulut, S., Orhan Deliorman, D. (2020). *Harpagophytum Procumbens* ve Fitoterapide Kullanımı. Ankara Ecz. Fak. Derg., 44(3): 540-556. Doi: 10.33483/jfpau.680316
- Ağalar, H.G., Göger, F., Demirci, B., Malyer, H., Kırmıner N. (2020). *Angelica slyvestris* var. *Slyvestris* L.: Essential oils and antioxidant activity evaluation. Eskişehir Technical Univ. J. of Sci. and Tech. A- Appl. Sci. And Eng. 21(1), 39-48. DOI: 10.18038/estubtda. 544889.
- Akbay, P., Başaran, A.A., Undeger, U., Başaran, N. (2003). *In vitro* immunomodulatory activity of flavonoid glycosides from *Urtica dioica* L. *Phytother Res.*17(1), 34-37.
- Aktaş Şenocak, E., Apaydın Yıldırım, B. (2017). Ratlarda parasetamol ile oluşturulan hepatotoksisite üzerine *Taraxacum officinale*



- etanol ekstraktının etkisi. Harran Univ. Vet. Fak. Derg, 6(1), 11-18.
- Alp, H. (2020). Konya-Akyokuş yöresinde yetişen sarı kantaron (*Hypericum perforatum*) bitkisinin fitokimyasal analizi. Necmettin Erbakan Univ Sağlık Bilim Derg, 2 (2), 1-7.
- Alp, H., Şen, M. (2020). Investigation of the Components of Lavender Plant Grown in Konya-Turkey Region. J Tradit Complem Med, 3 (2), 166-70.
- Altay, B., Gönener, H.D., İslam, K., Göv, P. (2010). Fizik tedavi alan hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. Gaziantep Tıp Dergisi, 16(2), 29-35.
- Alvarez-Nemegyei, J., Bautista-Botello, A., Dávila-Velázquez, J. (2009). Association of complementary or alternative medicine use with quality of life, functional status or cumulated damage in chronic rheumatic diseases, Clin Rheumatol, 28, 547-551.
- Axmann, S., Hummel, K., Nöbauer, K., Razzazi-Fazeli, E., Zitterl-Eglseer, K. (2019). Pharmacokinetics of harpagoside in horses after intragastric administration of a Devil's claw (*Harpagophytum procumbens*) extract. J vet Pharmacol Therap, 42:37-44.
- Ayan, A.K., Çalışkan, Ö., Çırak, C.T. (2006). Isırgan otu (*Urtica spp.*)'nun ekonomik önemi ve tarımı. OMÜ Zir Fak Derg, 21(3), 357-363.
- Azman, N.A.M., Skowyra, M., Muhammed, K., Gallego, M.G., Almajano, M.P. (2017). Evaluation of the antioxidant activity of *Betula pendula* leaves extract and its effects on model foods. J Pharm Biol, 55 (1), 912-919.
- Bahmani M, Rafieian-Kopaei M, Jeloudari M, Eftekhari Z, Delfan B, Zargarani A, Forouzan S. (2014). A review of the health effects and uses of drugs of plant licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.) in Iran. Asian Pac J Trop Dis, 4(2), 847-849.
- Batiha, G.E.S., Beshbishy, A.M., El-Mleeh, A., Abdel-Daim, M.M., Devkota, H.P. (2020). Traditional uses, bioactive chemical constituents, and pharmacological and toxicological activities of *Glycyrrhiza glabra* L. (Fabaceae). Biomolecules, 10, 352.
- Baytop, T. (1999). Türkiye'de bitkiler ile tedavi (2. Baskı.). İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri.
- Bhat, Z.A., Kumar, D., Shah, M.Y. (2011). *Angelica archangelica* Linn. is an angel on earth for the treatment of diseases. Int J Nutr, 1(1), 36-50.
- Bilenler, T., Gökbulut, İ. (2019). Hastane patojenlerinin ticari uçucu yağlara karşı hassasiyetlerinin belirlenmesi. GÜFBED/GUSTIJ. 9 (3), 716-723.
- Boswellia serrata* (2008). Monograph. Alternative Medicine Review, 13(2), 165-167. <http://archive.foundationalmedicinereview.com/publications/13/2/165.pdf>. PMID: 18590352. Erişim tarihi: 19.04.2021.
- Boulekbache-Makhlouf, L., Slimani, S., Madai, K. (2013). Total phenolic content, antioxidant and antibacterial activities of fruits of *Eucalyptus globulus* cultivated in Algeria. Ind Crops Prod, 41, 85-89.
- Brussell, D.E. (2004). Medicinal plants of Mt. Pelion, Greece. Economic Botany, 58 (Supplement), 174-202.
- Calapai, G., Minciullo, P.L., Miroddi, M., Chinou, I., Gangemi, S., Schmidt, R.J. (2016). Contact dermatitis as an adverse reaction to some topically used European herbal medicinal products-part 3: *Mentha × piperita* – *Solanum dulcamara*. Contact Dermatitis, 74(3), 131-144.
- Chen, J., Tang, C., Zhang, R., Ye, S., Zhao, Z., Huang, Y., Yang, D. (2020). Metabolomics analysis to evaluate the antibacterial activity of the essential oil from the leaves of *Cinnamomum camphora* (Linn.) Presl. J Ethnopharmacol, 253, 112652.
- Craciunescu, O., Constantin, D., Gaspar, A., Toma, L., Utoiu, E., Moldovan, L. (2012). Evaluation of antioxidant and cytoprotective activities of *Arnica montana* L. and *Artemisia absinthium* L. Ethanolic extracts. Chem Cent J, 6, 97.
- Cukanovic, J., Tesevic, V., Jadranin, M., Jubojevic, M., Mladenovic, E., Kostic, S. (2020). Horse chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.) seed fatty acids, flavonoids and heavy metals plasticity to different urban environments. Bio Syst Eco, 89, 103980.
- Çelik, S.A., Ayran, İ. (2020). Antioksidan kaynağı olarak bazı tıbbi ve aromatik bitkiler. Türk Bilimsel Derlemeler Derg, 13(2), 115-125.
- Çırak, C., Kurt, D. (2014). Önemli tıbbi bitkiler olarak *Hypericum* türleri. Anadolu, 24 (1), 42 – 58.
- Çolak, S., Çömlekçioğlu, N., Aygan, A. (2020). *Urtica dioica* L. özütlerinin antioksidan ve antimikrobiyal aktivitelerinin incelenmesi. Eurasian J Bio Chem Sci. 3(1), 206-212.
- De Athayde, AE., de Araujo, CES., Sandjo, LP., Biavatti, MW. (2021). Metabolomic analysis among ten traditional "Arnica" (Asteraceae) from Brazil. J Ethnopharmacol. 265, 113149.



- De Macedo, L.M., Santos, É.M. dos, Militão, L., Tundisi, L.L., Ataide, J.A., Souto, E.B., Mazzola, P.G. (2020). Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L., syn *Salvia ros marinus penn.*) and Its Topical Applications: A Review. *Plants*, 9(5), 651. Doi:10.3390/plants9050651
- DiSottoa, A., Vecchiatoa, M., Abetea, L., Toniolob, C., Giustic, A.M., Manninad, L., Locatellie, M., Nicolettib, M., DiGiacomo, S. (2018). *Capsicum Annuum* L. var. Cornetto di Pontecorvo PDO: Polyphenolic Profile and in vitro Biological Activities. *J Func Foods*, 40, 679–691.
- Dobrowolska, I., Andrade, G.M., Clapham, D., Egertsdotter, U. (2017). Histological analysis reveals the formation of shoots rather than embryos in regenerating cultures of *Eucalyptus globulus*. *Plant Cell Tiss Organ Cult*, 128, 319–326.
- Düzgüner, V., Erbil, V. (2020). Ardahan yöresinde yetişen kılıç otu bitkisinin (*Hypericum perforatum*) antimikrobiyal ve antioksidan etkilerinin araştırılması. *Türk Tarım ve Doğa Bilim Derg*, 7(1), 27–31.
- El Beyrouthy, M., Arnold, N., Delelis-Dusollier, A., Dupont, F. (2008). Plants used as remedies antirheumatic and antineuralgic in the traditional medicine of Lebanon. *J Ethnopharmacol*, 120, 315–334.
- El Omari, N., Ezzahrae Guaougaou, F., El Menyiy, N., Benali, T., Aanniz, T., Chamkhi, I., Bouyahya, A. (2021). Phytochemical and biological activities of *Pinus halepensis* Mill., and their ethnomedicinal use. *J Ethnopharmacol*. 268:113661.
- European Medicines Agency. (2007, 2009, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2019). Committee on Herbal Medicinal Products. (HMPC). <https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph-en.pdf>.
- Ezberci, F., Ünal, E. (2018). Hemoroidal hastalığın tedavisinde *Aesculus Hippocastanum* (Aescin, at kestanesi) kullanımı. *Turk J Colorectal Dis*, 28, 54-57.
- Galindo-Jaime, L., González-Espinosa, M., Quintana-Ascencio, P., García-Barríos, L. (2002). Tree composition and structure in disturbed stands with varying dominance by *Pinus* spp. in the high lands of Chiapas, México. *Plant Ecology*, 162, 259–272.
- Güneş, DŞ. (2011). Romatizmal hastalıkların tedavisinde sıklıkla kullanılan bitkiler ve bitkisel ürünler. Bitirme tezi, Erciyes Üniversitesi. https://pharmacy.erciyes.edu.tr/ckfinder/userfiles/files/bitirmeler/Serife_Gunes_Tez.pdf. Erişim tarihi:20.04.2021
- Habtemariam, S. (2016). The therapeutic potential of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) diterpenes for Alzheimer's disease. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4749867/pdf/ECAM2016-2680409.pdf>. Erişim tarihi: 20.04.2021.
- Hernandez-Perez, T., Gomez-Garcia, M.d.R., Valverde, M.E., Paredes-Lop, O. (2020). *Capsicum annuum* (hot pepper): An ancient Latin-American crop with outstanding bioactive compounds and nutraceutical potential. A review. *Compr Rev Food Sci Food Saf*, 19, 2972-2993.
- Idris, S., Mishra, A., Khushtar, M. (2020). Phytochemical, ethanomedicinal and pharmacological applications of escin from *Aesculus hippocastanum* L. towards future medicine. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*, 31(5), 20190115. <https://doi.org/10.1515/jbcp-2019-0115>.
- Iseppi, R., Mariani, M., Condo, C., Sabia, C., Messi, P. (2021). Essential oils: a natural weapon against antibiotic-resistant bacteria responsible for nosocomial infections. *Antibiotics*, 10, 417.
- Islam, N. UI., Jalil, H., Shahid, M., Rauf, A., Muhammad, N., Khan, A., Shah, M.R., Khan, M.A. (2019). Green synthesis and biological activities of gold nanoparticles functionalized with *Salix alba*. *Arabian Journal of Chemistry*, 12, 2914-2925.
- Karousou, R., Deirmentzoglou, S., (2011). The herbal market of Cyprus: Traditional links and cultural exchanges. *J Ethnopharmacol*, 133(1), 191–203.
- Kharwar, R.N., Maurya, A.L., Verma, V.C., Kumar, A, Gond, S.K., Mishra, A. (2012). Diversity and antimicrobial activity of endophytic fungal community isolated from medicinal plant *Cinnamomum camphora*. *Sect. B Biol. Sci*, 82(4), 557–565.
- Lambrecht, F. Y. (2010). Biological activities of stinging nettle, *Drug Plants Houston* (391-409). Awaad, A.S., Gövel, J.N., Singh, V.K., Houston: Studium Press LLC.
- Liu Z., Zhang Y., Ou L., Kang L., Liu Y., Lv J., Wei G., Yang B., Yang S., Chen W., Dai X., Li X., Zhou S., Zhang Z., Ma Y., Zou X. (2017). Identification and characterization of novel micro RNAs for fruit development and quality in hot pepper (*Capsicum annuum* L.). *Gene*, 608, 66–72.



- Liver Tox: Clinical and Research Information on Drug Induced Liver Injury [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2012-. *Boswellia serrata*. [Updated 2020 Nov 4]. Erişim tarihi:10.05.2021.
- Long, L., Soeken, K., Ernst, E. (2001). Herbal medicines for the treatment of osteoarthritis: a systematic review, *Rheumatology*,40 (7), 779–793. Mahendran, G., Rahman, L.U. (2020). Ethnomedicinal, phytochemical and pharmacological updates on
- Peppermint (*Mentha × piperita* L.)-A review. *PhytotherRes*. 34(9):2088-2139.
- Mandal, P., Misra, T.K., Singh, I.D., Das, J.K., Bhunia, M. (2009). Free-radical-scavenging activity in the in florescence of European nettle/Sisnu (*Urtica dioica* L.). *J Young Pharmacists*, 1(2), 129—135.
- Marzotto, M.,Arruda-Silva, F., Bellavite, P. (2020). Fibronectin gene up-regulation by *Arnica montana* in human macrophages: validation by real-time polymerase chain reaction assay. *Homeopathy*.109(3), 140-145.
- Mir, M.A., Sawhney, S.S., Jassal, M.M.S. (2013). Qualitative and quantitative analysis of phytochemicals of *Taraxacum officinale*. *Wudpecker J PharmPharmacol*, 2(1), 1–5.
- Mitrović, P.M., Stamenković, O.S., Banković-Ilić, I., Djalović, I. G., Nježić, Z.B., Farooq, M., Veljković, V. B. (2020). White Mustard (*Sinapis alba* L.) oil in Biodiesel Production: A Review. *Frontiers in Plant Science*, 11.
- Oğuzöncül, A.F., Kurt, O. (2020). Halk sağlığı bakışıyla Türkiye’de kas iskelet hastalıkları. G. Saka. (Ed.). *Halk Sağlığı Bakışıyla Türkiye’de Kronik Hastalıklar 1*. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.52-4.
- Oliveira, A.I., Pinho, C., Sarmiento, B., Dias, A.C.P. (2016). Neuroprotective activity of *Hypericum perforatum* and its major components. *Front. PlantSci*, 7, 1004.
- Oszmiański, J., Kalisz, S., Aneta, W. (2014). The content of phenolic compounds in leaf tissues of white (*Aesculus hippocastanum* L.) and red horse chestnut (*Aesculus carea* H.) colonized by the horse chestnut leaf miner (*Camerariaohridella Deschka&Dimić*). *Molecules*.19 (9), 14625-14636.
- Pandey S., Verma B., Arya P. (2017). A review on constituents, pharmacological activities and medicinal uses of *Glycyrrhiza glabra*. *Univ J PharmaRes*, 2(2), 6-11.
- Peng C., Zhao S.Q., Zhang J., Huang G.Y., Chen L.Y., Zhao F.Y. (2014). Chemical composition, antimicrobial property and microencapsulation of Mustard (*Sinapis alba*) seed essential oil by complex coacervation. *Food Chemistry*, 165, 560–568.
- Piąteczak, E., Dybowska, M., Pluciennik, E., Kośła, K., Kolniak-Ostek, J., Kalinowska-Lis, U. (2020). Identification and accumulation of phenolic compounds in the leaves and bark of *Salix alba* (L.) and their biological potential. *Biomolecules*, 10(10), 1391.
- Popova, V.T., Stoyanova M.A., Ivanova, T.A., Stoyanova, A.S., Dimitrova-Dyulgerova, I.Z. (2021). Phytochemical composition of leaves and stems of *Solanum nigrum* L. And *Solanum dulcamara* L. (Solanaceae) from Bulgaria. *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 1031.
- POWO (2022). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Erişim tarihi: 27.12.2021.
- Qian Mao, Q., Yu Xu, X., Yu Cao, S., You Gan, R., Corke, H., Beta, T., Bin Li, H. (2019). Bioactive compounds and bioactivities of ginger (*Zingiber officinale Roscoe*). *Foods*, 8, 185.
- Raina, R., Verma, P.K., Peshin, R., Kour, H. (2019). Potential of *Juniperus communis* L. as a nutraceutical in human and veterinary medicine. *Heliyon*.8(5).
- Ribeiro, G.dS., Carneiro, A.dA., Martins, D.H.N, Simeoni, L.A., Silveira, D., Magalhaes, P.O. Fonseca-Bazzo, Y.M. (2020). Determination of harpagoside in *Harpagophytum procumbens* DC tablet’s using analytical method by high performance liquid chromatography. *Eclética Química J*, 45(1), 47-55.
- Sarı, A., Özsoy, N., Karahüseyin, S. (2020). *Taraxacum farinosum* Hausskn. & Bornm. bitkisinin antioksidan aktivite yönünden incelenmesi. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Derg*, 3(1), 13-19.
- Sarić-kundalić, B., Dobes, C., Klatt-asselmeyer, V., Saukel j. (2010). Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina. *J Ethnopharmacol*, 131(1), 33-55.
- Shi X., Dai X., Liu G., Zhang J., Ning G., Bao M. (2010). Cyclic secondary somatic embryogenesis and efficient plant regeneration in Camphor tree



- (*Cinnamomum camphora* L.). In vitro cell. Dev. Biol.-Plant, 46, 117–125.
- Siddiqui, M.Z. (2011). *Boswellia serrata*, A potential anti-inflammatory agent: an overview. Indian J Pharm Sci.,73(3): 255–261.
- Sinisgalli, C., Faraone, I., Vassallo, A., Caddeo, C., Bisaccia, F., Armentano, MF., Milella, L., Ostuni, A. (2020). Phytochemical profile of *Capsicum annuum* L. Cv Senise, incorporation into liposomes, and evaluation of cellular antioxidant activity. Antioxidants (Basel), 15, 9(5):428.
- Setty, A., Sigal, L. (2005). Herbal medications commonly used in the practice of rheumatology: mechanisms of action, efficacy, and side effects. Semin Arthritis Rheum.34(6), 773-84.
- Sutha, S., Mohan, V.R., Kumaresan, S., Murugan, C., Athiperumalsami, T. (2010). Ethnomedicinal plants used by the tribals of Kalakad-Mundanthurai tiger reserve (KMTR), Western Ghats, Tamil Nadu for the treatment of rheumatism. Indian J Trad Know, (9)3, 502-509.
- Süzgeç Selçuk, S., Eyisan, S. (2012). Türkiye'deki eczanelerde bulunan bitkisel ilaçlar. Marmara Pharm J, 16,164-180.
- T.C. S. B. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (2021). *Tıbbi bitki listesi*. <https://www.titck.gov.tr/dinamikmodul/112>. Erişim tarihi:19.04.2021.
- Uğulu, I. ve Başlar, S. (2010). The determination and fidelity level of medicinal plants used to make traditional Turkish salves. J Alt CompMed, 16(3), 313–322.
- Üstü, Y, Uğurlu, M. (2019). Lavantanın tıbbi kullanımı. Ankara Med J,1, 416-8.
- Weixlbaumer, V., Draxler, L., Zeitlinger, M., Prant, B. (2020). From St. John's wort to tomato and from Rhodiola to cranberry, Wien Klin Wochenschr,132,253–259.
- World Health Organization. (2007). WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Volume 3. [https://www.who.int/medicines/publications/traditional/Med Plants Monograph 3. pdf](https://www.who.int/medicines/publications/traditional/Med%20Plants%20Monograph%203.pdf). Erişim tarihi:19.04.2021.
- World Health Organization. (2009). WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Volume 4. <https://www.who.int/medicines/areas/traditional/SelectMonoVol4.pdf?ua=1>. Erişim tarihi:19.04.2021.
- World Health Organization. (2010). WHO Monographs on Medicinal Plants Commonly Used in the Newly Independent States. [https://www.who.int/medicines/areas/traditional/monograph_eng. pdf?ua=1](https://www.who.int/medicines/areas/traditional/monograph_eng.pdf?ua=1). Erişim tarihi: 20.04.2021.
- World Health Organization. (2013). WHO traditional medicine strategy: 2014-2023. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/92455>. Erişim tarihi: 19 Nisan 2021.
- Xiao, S., Yu, H., Xie, Y., Guo, Y., Fan, J., Yao, W. (2021). The anti-inflammatory potential of *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl essential oil in vitro and in vivo. Journal of Ethnopharmacology, 267, 113516.
- Yaman, T., Uyar, A., Kömüroğlu, A.U., Keleş, Ö.F., Yener, Z. (2019). Chemopreventive efficacy of juniper berry oil (*Juniperus communis* L.) on azoxymethane-induced colon carcinogenesis in rat. Nutrition and Cancer, 1–14.
- Yang, F., Chu, T., Zhang, Y., Liu, X., Sun, G., Chen, Z. (2020). Quality assessment of licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.) from different sources by multiple fingerprint profiles combined with quantitative analysis, antioxidant activity and chemometric methods. Food Chem, 324, 126854.
- Yang, R., Zhou, Q., Wen, C., Hu, J., Li, H., Zhao, M., Zhao, H. (2013). Mustard seed (*Sinapis alba* Linn) attenuates imiquimod-induced psoriasiform inflammation of BALB/c mice. J Dermatology, 40, 543–552.
- Yeh, H.Y., Chuang C.H., Chen, H.C., Wan, C.J., Chen, T.L., Lin, L.Y. (2014). Bioactive components analysis of two various gingers (*Zingiber officinale* Roscoe) and antioxidant effect of ginger extracts. LWT –Food Sci Tech, 55, 329-334.
- Zhang, R., Ji, Y., Zhang, X., Kennelly, E. J., Long, C. (2020). Ethnopharmacology of *Hypericum* species in China: A comprehensive review on ethnobotany, phytochemistry and pharmacology. J Ethnopharmacology, 254, 112686.