

Edirne Peyzajında Tıbbi Süs Bitkileri

Gülden YILMAZ CON*

Trakya Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne; ORCID: 0000-0002-9610-5311
Gönderilme Tarihi: 31 Ağustos 2024

Kabul Tarihi: 24 Aralık 2024

ÖZ

Tıbbi bitkiler tarihsel olarak çeşitli hastalıkları iyileştirmek için kullanılırken, süs bitkileri güzellikleriyle peyzaj düzenlemelerini zenginleştirir. Hem tıbbi hem de aromatik özelliklere sahip bitkilerin sürdürülebilir üretimi ve kullanımı, bu türler hakkında kentsel topluluk farkındalığının artırılmasıyla sağlanabilir. Bu çalışma, Edirne ve çevresinde bulunan tıbbi değeri olan 15 süs bitkisinin fotoğraflarını, botanik özellikleri, tıbbi kullanımları ve peyzaj uygulamaları hakkında ayrıntılarla birlikte sunarak kültürel farkındalığı artırmayı amaçlamaktadır. Bu bitkiler parklarda, bahçelerde, kurumsal peyzajlarda, alışveriş merkezlerinde ve botanik bahçelerinde araştırılmış ve ortamlarına estetik ve işlevsel değer katmıştır.

Anahtar Kelimeler: Edirne, peyzaj, süs bitkisi, tıbbi bitki

Medicinal Ornamental Plants in the Edirne Landscape

ABSTRACT

Medicinal plants have historically been used to heal various diseases, while ornamental plants enhance landscaping with their beauty. Sustainable production and use of plants with both medicinal and aromatic properties can be achieved by increasing urban community awareness of these species. This study aims to raise cultural awareness by presenting photographs of 15 ornamental plants with medicinal value found in Edirne and its surroundings, accompanied by details on their botanical characteristics, medicinal uses, and landscaping applications. These plants were researched in parks, gardens, institutional landscapes, shopping centers, and botanical gardens, contributing aesthetic and functional value to their environments.

Keywords: Edirne, landscape, ornamental plant, medicinal plant

GİRİŞ

Süs bitkileri, çevremizi güzelleştirmekle kalmaz, aynı zamanda bilimsel ve ekonomik değeri yansıtarak tarım, endüstri ve tıpta önemli bir rol oynar. Dünya üzerinde toplam 422.000 çiçekli bitki türü olduğu ve bu türlerin 72.000 tanesinin tıbbi amaçlarla kullanıldığı belirtilmektedir [1, 2]. Dünyada yaklaşık 145 ülkede, toplam 223.000 ha alanda süs bitkileri üretimi yapıldığı bildirilmektedir. Kolombiya, Ekvador, Etiyopya, Kenya gibi gelişmekte olan ülkeler, ucuz işgücü maliyeti ve uygun iklim koşulları nedeniyle üretim sahaları giderek artan ülkelerdir. Gelişmiş ülkeler ise hem üretici hem de tüketici konumundadır [3]. Türkiye’de 2020 Yılında dış mekân süs bitkileri 39.739,3 dekada, kesme çiçekler 12.183,5 dekada, iç mekân süs bitkileri 1.706,4 dekada, doğal çiçek soğanları 498,8 dekar olmak üzere toplam 54.128 dekada yetiştirilmektedir. 2020 yılı verilerine göre en fazla üretim alanına sahip grup %73,4 oranla dış mekân süs bitkileridir. 2009-2020 yıllarında ürün grupları arasında en büyük değişim %102,6 artışla yine dış mekân süs bitkilerinde

gerçekleşmiştir. Kesme çiçekler ve doğal çiçek soğan alanlarında ise azalma görülmektedir [4, 5, 6]. Ülkemiz süs bitkisi çeşitliliği bakımından oldukça zengin olmasına karşın, peyzaj amaçlı olarak yol kenarları, park ve bahçe bitkilendirilmesinde yaygın olarak kullanılan süs bitkilerinin tıbbi yönü halk tarafından tam olarak bilinmediği gözlenmiştir. Bu düşünceden yola çıkılarak Edirne ilinin peyzaj düzenlemelerinde yoğun olarak kullanılan dış mekân süs bitkilerinin bu açıdan incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada; Edirne ilindeki park ve bahçelerde, yol kenarlarında, alışveriş merkezleri etrafında, kurumsal binaların bahçelerinde yoğun olarak bulunan süs bitkileri incelemeye alınmış ve bu bitkiler içerisinde tıbbi önemi olanlar seçilerek, bu bitkilerin özellikleri ve kullanım alanları hakkında bilgi verilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma kapsamında; 2023-2024 yılları arasında Edirne ilinde parklarda, evlerin ve devlet kurumlarının bahçelerinde, yol kenarlarında, alışveriş merkezleri ve otellerin etrafında peyzajda kullanılan

*Sorumlu yazar / Corresponding author: guldenyilmaz2009@yahoo.com

bitkiler tespit edilmiştir. Edirne Merkez ilçesinde; bu bitkilerden tıbbi anlamda değeri olan ve yaygın olarak kullanılan on beş tanesi seçilmiş ve bu bitkiler lokalitelerinde fotoğraflanarak bitkiler hakkında genel bilgiler verilmiştir. Bu tıbbi bitkilerin halk arasında ne amaçla kullanıldığı ve hangi hastalıklara iyi geldiği ile ilgili bilgiler; literatürler ve yapılan gözlemler ışığında aktarılmıştır.

BULGULAR

Edirne İli Peyzajında Kullanılan Tıbbi Değer Taşıyan Süs Bitkileri

1. Aesculus hippocastanum L. (Beyaz Çiçekli At Kestanesi, Sapindaceae)

•**Özellikleri:** Beyaz çiçekli at kestanesi, 20-30 m ya da daha fazla boylanabilen, genellikle dik dallanan yuvarlak tepeli bir ağaçtır. Yaprakları bileşik yaprak formunda, elsi yapıda, 5-7 adet parçalı, ters yumurtamsı, sarımsı yeşil renklidir. Mayıs-Haziran aylarında çiçek açar. Meyve kabuğu dikenlidir. Meyve olgunlaştığında yarılarak açılır ve içinden kestane meyvesine benzeyen kırmızımsı kahverengi büyük tohumlar çıkar [7].



Şekil 1. *Aesculus hippocastanum* L., a-Edirne’de yol kenarında genel görünümü, b-Yaprak ve meyveleri

•**Kullanımı:** Dış mekân süs bitkisi olarak, peyzaj düzenlemelerinde park ve bahçelerde tek olarak ya da yol ağacı olarak kullanılır. Tohumlarının tıbbi açıdan değerlidir. Beyaz çiçekli at kestanesi tohumlarının en önemli bileşeni aeskindir. Aeskin veya eskin saponin türevi olup anti-inflamatuar etkisinin yanı sıra kronik varis tedavisinde de kullanılmaktadır. Geleneksel uygulama şekillerinin üzerine yapılan klinik çalışmalarda elde edilen bulgular, at kestanesinin varis, bacak ağrıları, ağırlık hissi, bacak krampları, bacak şişlikleri ve bacak ülserine iyi geldiğini ortaya koymuştur. Öte yandan damarların güçlendirilmesi ve esnekliğinin artırılması, hemoroit ve flebit

problemlerinin giderilmesi, bölgesel şişlik ve ödem azaltılması, damar büzücü gibi etkileri vardır [7, 8].

2. Salix babylonica L. (Salkım Söğüt, Salicaceae)

•**Özellikleri:** 15 m’ye kadar boylanabilen, çok ince ve elastik oldukları için sürgün ve dalları aşağı doğru sarkan, yaprak döken ağaçlardır. Yapraklar, basit, uzun mızraksı-şeritsi, tüysüz yeşil renklidir. İki evcikliktir. Nisan ayında çiçeklenir. Çiçekler yapraklı bir sap üzerinde bulunan tırtıl şeklinde tüylü kurullarda bulunur. Meyvesi kapsül tipindedir. Tohum küçük ve etrafı uçmayı kolaylaştıran tüylerle örtülüdür [7].

•**Kullanımı:** Dış mekân süs bitkisi olarak, peyzaj düzenlemelerinde park ve bahçelerde genelde tek olarak kullanılırlar. Hızlı büyür ve budamaya uygundur. Kabuk, yaprak ve çiçek kısımlarında salisilik asit taşırırlar. Kabuk ve yapraklar; büzücü ve tonik etkisi gösterirken aynı zamanda romatizma tedavi edici etkisi vardır. Yaprakları kaynatılarak; romatizma, ülser, kan çıbanı ve cilt hastalıkları için kullanılır. Kabuğundan yapılan demleme, ateş ve ishal durumlarında etkilidir. Gövdeden elde edilen sakız kötü yaralanmalarda kullanılır. Tohumlar; romatizma, kanama, ateş ve sarılık hastalığında fayda sağlar. Sakinleştirici, ağrı kesici, ateş düşürücü ve kanın pıhtılaşmasını engelleyicidir. Kök kabuğu, parazit kaynaklı deri döküntülerinin tedavisinde kullanılır [9, 10, 11].



Şekil 2. *Salix babylonica* L., a-Edirne’de kamu binası bahçesinde genel görünümü, b-Yaprakları

3. Tilia tomentosa Moench. (Gümüşi İhlamur, Malvaceae)

•**Özellikleri:** 40 m’ye kadar boylanabilen, sık dallı, geniş taçlı, yaprak döken bir ağaçtır. Yapraklar basit, geniş yumurtamsı şekilli, üst kısmı koyu yeşil ve tüysüzdür. Yaprığın alt yüzeyi ise yıldızimsı-birbiriyle az çok karışmış sık yumuşak tüylerle kaplıdır. Bu tüyler beyazımsı göründüğünden bitki Gümüşi İhlamur adını almıştır. Çiçek kurulları aşağı

sarkık 3-7 saplı çiçekten oluşmuştur. Meyve yuvarlakça, kabuğu deri gibi sert, sık yumuşak tüylü, olgunlaştığında odunlaşır [7].

•**Kullanımı:** Peyzaj düzenlemelerinde park ve bahçelerde yol ağacı olarak dış mekân süs bitkisi şeklinde kullanılır. İhlamur ağacının tepe tacı geniştir böylece iyi gölge oluşturur, çiçeklenme döneminde güzel koku yayar, sonbaharda yaprakları sarı renge dönerek estetik açıdan güzel bir görünüm oluşturur. Bu özellikleri nedeniyle bu bitki, peyzaj bitkilendirmelerinde, kentsel ve kırsal alanlarda, kent parklarında, sokak, cadde ve karayolu ağaçlandırmalarında, çit bitkilendirmelerinde kullanılabilir. Çiçekleri tanen, musilaj ve uçucu yağ içerir. Kurutulmuş ıhlamur çiçekleri ve yaprakları kaynatılarak yapılan içecek, sinirleri yatıştırır, öksürüğü keser, gripi iyileştirir. İhlamurun kurutulmuş çiçek salkımları geleneksel olarak öksürük, boğaz ağrısı (bademcik iltihabı ve/veya farenjit) [12], soğuk algınlığı ve bronşite karşı popüler bir çare olarak kullanılır [13]. Tilia çiçekleri ayrıca terletici, idrar söktürücü ve spazm giderici ajanlar olarak kullanılır [14]. Son yıllarda, çok sayıda çalışma Tilia özlerinin antienflamatuvar [13], hepatoprotektif [15], antinosiseptif [16], anksiyolitik [17] ve antispazmodik özelliklerini doğrulamıştır [18]. Gümüş ıhlamurun, çiçekleri, spesifik flavonoller, özellikle kuersetin ve kaempferol türevleri ile ilişkili bağırsak gevşeme aktivitesi gibi özellikle nörolojik düzeyde sağlığı geliştirici çeşitli özelliklere sahiptir [19].



Şekil 3. *Tilia tomentosa* Moench., a-Edirne'de bahçelerde genel görünümü, b-Tomurcukları

4. *Magnolia grandiflora* L. (Büyük Çiçekli Manolya, Magnoliaceae)

•**Özellikleri:** Kışın yaprağını dökmeyen 20-30 m boylanabilen piramidal taçlı ağaçlardır. Yaprak sert derimsi ve yeşil renklidir. Çiçekler beyaz, krem rengine fincan şeklinde oldukça büyük ve gösterişlidir. Haziran-Ağustos aylarında çiçek açarlar. Güzel kokuludur. Meyve bileşik, üzeri sık tüylüdür. Tohum oldukça parlak kırmızı renklidir [7].

•**Kullanımı:** Peyzaj düzenlemelerinde, park ve bahçe bitkisi olarak kullanılmaktadırlar. Tıbbi olarak değerlidir. Kabuklarında bol miktarda lignan vardır ve kaynatılarak içilmesi faydalıdır. Ayrıca çiçeklerinin ateş düşürücü ve terletici, külrengi kabuklarının sindirimi kolaylaştırıcı ve balgam söktürücü etkileri vardır, ishal giderici, uyarıcı, güçlendiricidir [8]. *M.grandiflora* bol miktarda magnolol ve honokiol içerir. Fitokimyasal çalışmalar *M.grandiflora* ekstrelerinin flavonoidler, terpenler, tanninler ve alkaloidler içerdiğini göstermiştir. Önemli nokta, bu sitotoksik olmayan ve antioksidan özelliği bulunan ekstraktların hem tıbbi hem kozmetik alanında güvenle kullanılabilmesidir [20, 21, 22, 23].



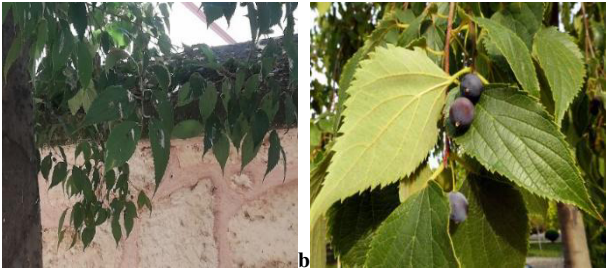
Şekil 4. *Magnolia grandiflora* L., a-Edirne'de yol kenarında genel görünümü, b-Çiçeği, c-Yaprak ve meyvesi

5. *Celtis australis* L. (Adi Çitlembik, Cannabaceae)

•**Özellikleri:** 20-30 m boyunda, yaprak döken bir ağaçtır. Mart-Nisan aylarında çiçek açar. Yapraklar basit, dar, yumurtamsı, koyu gri-yeşil renklidir. Çiçekler küçük, yeşil, tek ve kümelerde bulunur. Meyvesi sulu, eriksi tipte, olgunlaşırken koyu mor sonra siyah renklidir [7].

•**Kullanımı:** Peyzajda park ve bahçelerde tek olarak kullanılan dış mekân süs bitkisidir. Dayanıklı ve uzun ömürlü bir ağaçtır. Bu yüzden mabet bahçelerinde daha çok gözlenir [7]. Odunu ağır, çok sert, dayanıklı ve kolayca kıvrılabilmesinden dolayı müzik aleti, vagon ve ev işleri yapımında kullanılmaktadır. Çitlembiklerin meyve ve tohumu çok değişik alanlarda kullanılmakta ve

tüketilmektedir. Çitlembik ağacı, sivilce sorunlarında, kemik çatlaklarının iyileştirilmesinde, yara-ezik ve burkulma tedavisinde ağrı kesici olarak kullanılır [24]. Son yıllarda yapılan çalışmalara göre; *C.australis* bitkisinin palmitik asit, stearik asit, oleik asit, elaidik asit, linoleik asit, araşidik asit içerdiği [25], biyoaktif bileşikler olarak gallik asit, kafeik asit, klorojenik asit, rutin, p-kumarik asit, rosmarinik asit, sinnamik asit ve apigenin [26] içerdiği tespit edilmiştir.



Şekil 5. *Celtis australis* L., a-Edirne'de cami bahçesinde genel görünümü, b-Yaprakları, c-Meyvesi

6. *Laurus nobilis* L. (Defne, Lauraceae)

•**Özellikleri:** 8-15 m boyunda her dem yeşil, aromatik, sık dallı, yuvarlak tepeli çalı veya küçük ağaçtır. Yapraklar basit, sert, kenarları dalgalıdır. Mart-Mayıs aylarında çiçeklenir. Çiçekler yaprak koltuğunda kümeler oluşturur, yeşilimsi sarı renklidir. Meyve üzüksü sonbaharda olgunlaşır [7].

•**Kullanımı:** Peyzaj düzenlemelerinde; park ve bahçelerde budamaya uygun olduğu için süs bitkisi olarak kullanılır. Yaprak ve meyvesinden defne yağı elde edilir, tanen, acı madde ve uçucu yağ taşımaktadır. Tıbbi bitki olarak antiseptik özelliği vardır. Defne terleterek ateşin düşmesini sağlar. Vücuda rahatlık verir. İdrar ve adet söktürür. İştah açar. Sinir ağrılarını dindirir [8]. Defne bitkisinin yaprakları, kurutularak mutfak ve gıda endüstrilerinde baharat veya aroma maddesi olarak

kullanılmaktadır [27]. Yapraklarındaki uçucu yağ miktarı %0,8-3 arası değişen defne bitkisi fenoller, flavonlar ve flavanoller içermekte olup, antioksidan, antibakteriyel, antienflamatuvar aktivitesi göstermektedir [28, 29, 30, 31, 32]. Ayrıca defne yaprakları sineol, linalool, alfa-pinen, alfa-terpineol, asetat, tanen, reçine, musilaj ve ökaliptol gibi organik bileşikler içermektedir [33].



Şekil 6. *Laurus nobilis* L., a-Doğadaki genel görünümü, b-Yaprağı

7. *Rosa × damascena* Mill. (Gül, Rosaceae)

•**Özellikleri:** 2.5 m'ye kadar boylanabilen, yaprak döken çalılardır. Yaprakları tüysü parçalı, yeşil bazen kırmızımsı kahve tonlarında, 5-7 yaprakçıktan oluşur. Çiçekleri hoş kokulu, pembe veya açık kırmızıdır. Meyve etli, yuvarlak, kırmızı ve tüylüdür [7].



Şekil 7. *Rosa × damascena* Mill. a-b-Edirne'de park ve bahçelerdeki genel görünümü

•**Kullanımı:** Peyzaj düzenlemelerinde, park ve bahçelerde kullanılır. Isparta gülü, pembe yağ gülü veya sakız gülü olarak da bilinen formundan parfümeride ve kozmetikte kullanılan gülsuyu ve gül yağı elde edilir. Bitkinin ana maddesini geraniol, nerol, sitranelol, feniletıl alkol, öjenol oluşturur. Melaleuca, Rosa ve Lavandula ile karışım antifungal amaçla kullanılabilir. Kalp ve ince barsak fonksiyonlarını düzenleyici, kramp sökücü,

sakinleştirici tonik, antidiyabetik ve antioksidan etkileri vardır [8, 34]. Yapısında bulunan askorbat, beta-karoten, tokoferol, antosiyanin ve diğer fenolik bileşikler sayesinde yüksek antioksidan aktiviteye sahiptir [35]. Kuşburnunda bulunan fenolik bileşiklerin başında floroglusinol, kuersetin, gallik asit, kafeik asit gelmekte ve büyük bir kısmını apigenin oluşturmaktadır [35, 36, 37]. Bunların yanında kateşin, resveratrol ve klorojenik asit de az miktarda bulunmaktadır [37].

8. *Nerium oleander* L. (Zakkum, Apocynaceae)

•**Özellikleri:** 2.5 m veya daha fazla boylan her dem yeşil çalılardır. Yapraklar derimsi, mızrak şeklinde, yeşil ve üçlü çevresel dizilişlidir. Çiçekler uçta yalancı şemsiye tipinde ve kokuludur. Kültüre alınmış örneklerde renk kırmızı, pembe, sarı, beyaz olmak üzere çeşitlidir. Ağustos-Eylül aylarında çiçek açarlar. Meyveler boyuna yarılarak açılır ve tohum tüylüdür [7].



Şekil 8. *Nerium oleander* L., a-Edirne’de bahçelerde genel görünümü, b-c-Yaprak ve çiçekleri

•**Kullanımı:** Peyzaj düzenlemelerinde, park, bahçe ve yol kenarlarında süs bitkisi olarak yetiştirilir. Bitki kardiyotonik glikozitler taşır. Doğru dozlarda kalp aritmisi için etkili olduğu bilinmektedir. Dahilen kalp kuvvetlendirici ve idrar arttırıcı etkisi vardır. Kanseri çalışmalarında “oleandrin” temel glikozit olarak verilmektedir. Anti tümör drogu olarak özellik göstermektedir. Zakkum bitkisinin, alkaloidler, flavonoidler, karbonhidratlar,

tanenler, fenolikler, saponinler, kardiyak glikozitler, triterpenoidler, triterpenler ve steroidler içerdiği saptanmıştır ve antioksidan, antikanser, antiparazitik, antimikrobiyal, antienflamatuvar, analjezik, antidiyabetik etkileri olduğu gözlenmiştir [38]. Bir gram kuru yaprak insanlarda tehlikeli zehirlenmelere yol açar. Zehir etkisi kurutma ve kaynatmayla ortadan kalkmaz. Bu bitkiyi yiyen ölmüş hayvanların etleri de zehirlidir [8].

9. *Hedera helix* L. (Adi Orman Sarmaşığı, Araliaceae)

•**Özellikleri:** 30 m’ye kadar boylanabilen veya toprak üzerine yayılmış her dem yeşil odunsu sarılıclardır. Duvarlar, ağaçlar ve kayalara kısa yapışkan kökçüklerle tutunurlar. Sarılıcı ve sürünücü gövdelerde yapraklar parçalı, tepedeki dik duran dallarda kalpsidir. Dik duran dalların ucunda çiçekler, basit şemsiye şeklinde kurullar oluşturur, küçük ve yeşildir [7].

•**Kullanımı:** Peyzaj düzenlemelerinde yer ve duvar örtücü olarak kullanılır. Sarmaşığın antiparazitik etkisi bitki yaprak özütlerinde vardır. Özütün sitotoksik ve antibakteriyel olduğu deneylerle bulunmuştur. Falkarinol antibakteriyel ve analjezik ve teskin edicidir. Falkarinon ve falkarinol antimiyoetik olarak düşünülen maddelerdir. Sedatif, antispazmodik, hipnotik, diüretik, sekretolitik ve ekspektoran etkileri vardır. Soğuk algınlığı öksürük ve bronşitte kullanılır. Sarmaşık özütleri artrit, romatizma için kullanılır Anti-selülit özellik gösterirler ve kilo kaybına neden olurlar [8].



Şekil 9. *Hedera helix* L., Edirne’de yol kenarlarında çit üzerindeki genel görünümü

10. *Spartium junceum* L. (Katırtırnağı, Fabaceae)

•**Özellikleri:** 1-1,5 m boyunda, yayılan, ince, dikine büyüyen, silindirik, uca doğru daralıp sivrilen dallara sahip bir çalıdır. Yapraklar küçük, dikdörtgenimsi-mızraksıdır. Mayıs-Temmuz aylarında çiçeklenir. Sarı çiçekler çok güzel kokuludur. Bakla tipindeki meyve koyu kahverengi ve dik duruşludur [7].

•**Kullanımı:** Peyzajda tek veya gruplar halinde ekilir. Özellikle yol kenarlarında yer örtücü olarak kullanılır. Çiçeğinin tıbbi değeri vardır. Bitki aminler içerir (tiamin, dopamin), flavonoidler (genistosit, spirakosit, skoparosit) ve alkaloidler (spartein, lupain, ammodendrin veya hidroksi lupain). Spartein kalp ilacıdır. Fakat doğrudan kalbe etki etmez sedatif olarak etkiler. Aromatik aminler dal uçlarında bulunur ve damar açıcıdır ve tansiyon düşürücü etkisi vardır [8]. Spartitriosid adı verilen, yeni olene tipi triterpenik saponin ‘aktif madde’ olarak izole edilmiştir [39]. Katırtırnağı bitkisinde yapılan bir çalışmada; n-heksadekanoik asit (%14.27), 9,12,15-oktadekatrien-1-ol (%13.07)-tetra dekanoik asit (%6.59), oktadekanoik asit (%3.68) ve sitosterol (%3.67) bulunmuştur [40].



Şekil 10. *Spartium junceum* L.'nin Edirne'de yol kenarında genel görünümü

11. *Lavandula angustifolia* Mill. (Lavanta, Lamiaceae)

•**Özellikleri:** 20-60 cm boyolanabilen yarı çalı, çok yıllık, güçlü aromatik bileşikler taşıyan her dem yeşil bitkilerdir. Yaprakları dar ve uzundur. Çiçek durumu sap ucunda bulunur ve lavanta (pembe-mor) rengindedir. Genellikle 4-6 çiçek kümesinde ve her kümede 6-14 adet çiçek bulunmaktadır [7].

•**Kullanımı:** Lavanta, farklı iklim koşullarında başarılı bir şekilde gelişebildiği için, peyzaj düzenlemelerinde park ve bahçelerde süs bitkisi olarak ve alanların çevrilmesinde çit yani sınır bitkisi olarak da kullanılır. Kompakt ve çalimsı büyüme alışkanlığı, lavantanın konteynır bahçeciliği içinde kullanılmasına olanak sağlar. Lavanta, teras veya balkon gibi küçük alanlarda sergilenerek bu mekanlara da hoş bir koku katar. Lavanta; idrar söktürücü ve romatizmaya karşı etkilidir. Lavanta yağının antiseptik, ağrı kesici, gaz giderici aktivitelerinin yanında bakterilere karşı anti mutajenik aktivite gösterdiği saptanmıştır. Küçük yanıklarda ve güneş çarpmasında tonik olarak kullanılmaktadır. Göğüsün lavanta yağı ile ovuşturulması astım ve bronşit için rahatlık sağlar [8] Çiçeklerinden elde edilen uçucu yağ, parfüm,

kozmetik, aroma, ilaç ve deterjan sanayilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Lavantanın birçok hastalıkta antidepresan, antiseptik, antibakteriyel, analjezik, antienflamatuvar, antimantar, antispazmodik, yatıştırıcı ve sakinleştirici etkileri vardır [41, 42, 43]. Lavanta sadece uçucu yağlar içermez, aynı zamanda fitosteroller, antosiyaninler, mineraller, şekerler, glikolik asit, kumarik asit, valerik asit ve esterleri, ursolik asit, kumarin, herniarin ve tanenler içerir. *L.angustifolia*'dan elde edilen uçucu yağ çok değerlidir [43, 44]. Lavanta uçucu yağları 100'den fazla bileşik içerir ve iki ana bileşeni linalool ve linalil asetattır. Diğer bileşenler arasında, α -pinene, α -thujene, sabinene, camphene, β -pinene, pcymene, myrcene, limonene, 1,8-cineole bulunur. (Z)- ve (E)- β -okimen, 7-terpinen, kafur, terpinen-4-ol, lavandulol, lavandulil asetat, β -karyofilen bileşenlerden oluşmaktadır [44].



Şekil 11. *Lavandula angustifolia* Mill., a-Edirne'de kamu binası bahçesinde genel görünümü, b-Çiçekleri

12. *Rosmarinus officinalis* L. (Biberiye, Lamiaceae)

•**Özellikleri:** 1.5 m boyunda her dem yeşil aromatik çalılardır. Yapraklar 4-6 cm uzunluğunda, üst koyu, altı açık yeşil renkli, kenarları geriye doğru kıvrıktır. Çiçekler yaprak koltuğunda kümeler şeklinde, çok sayıda, soluk menekşe mor renklidir. İlkbahar yaz aylarında çiçek açarlar. Meyve 4 parçaya ayrılan fındıkçık tipindedir [7].

•**Kullanımı:** Park ve bahçelerde çit bitkisi olarak yetiştirilir. Yol kenarları, taşlık, kayalık, kurak yerlerde yetiştirilebilir. Dış mekân veya iç mekân süs bitkisi olarak kullanılabilirler [7]. Sindirime yardımcı, hazımsızlığı giderici, idrar söktürücü, çarpıntı giderici, migren kesicidir. Yağı cilt bakımında kullanılır. Çayı özellikle sindirim sistemine faydalıdır bununla beraber; ciddi alerjik tepkimelere ve epilepsi krizlerine yol açabileceği göz önünde bulundurularak çay tüketiminde aşırıya kaçırılmaması önerilir. Biberiye derin temizlik sağlar ve antibakteriyel ürünlerden daha mikrop kırıcı özelliğe sahiptir [8]. Biberiyenin flavon bileşikler, diterpenler, steroidal türevler ve triterpenler gibi farklı aktif doğal bileşenler nedeniyle belirli bakteri

suşlarına, mantarlara ve kanser hastalığı türlerine karşı etkili bir doğal koruyucu ajandır [45, 46, 47]. En yüksek antimikrobiyal aktiviteye sahip bileşikler ise α -pinen, kafur, bornil asetat ve 1,8-sineoldür [48, 49].



Şekil 12. *Rosmarinus officinalis* L.'ın doğadaki genel görünümü

13. *Buxus sempervirens* L. (Adi Şimşir, Buxaceae)

•**Özellikleri:** 2-4 m ye kadar boylanabilen her dem yeşil, sık dallı çalıdır. Gövde gri, ileri yaşlarda pul şeklinde çatlaklı, odunu çok serttir. Yapraklar yeşil, derimsi, yumurtamsı, eliptik. Çiçekler demetler halinde beyaz-krem renklidir. Şubat-Mayıs aylarında çiçeklenir. Kapsül tipi meyve 1-2 tohum taşır [7].

•**Kullanımı:** Peyzaj düzenlemelerinde; özellikle çok sık dallı olduğu için çit bitkisi olarak kullanılır. Açık sarı renkli sert, sağlam odunu kaşık, tarak yapımında kullanılır [7]. Yapraklarında ve kök kabuğunda taşıdığı uçucu yağ ve alkaloidi eczacılıkta kullanılır. Yapraklar ve kabuklar; romatizma tedavi edici, müshil, safra salgısı arttırıcı, terletici, ateş düşürücü, doğum başlatıcı ve kurt düşürücüdür. Yapraklar çiçek açmadan önce toplanır ve kurutulur ve sıtmanın tedavisinde kinin yerine kullanılır. Yapraklarından demlenen çay terletici ve safra söktürücü olarak içilir. Kabuk dört mevsim toplanarak kurutulur. Gut, idrar yolu enfeksiyonları, bağırsak parazitleri, cüzzam, romatizma, ateş, frengi, hemoroit, epilepsi, baş ağrısı, mayasıl ve sıtma tedavisinde kullanılır [50, 51, 52, 53].



Şekil 13. *Buxus sempervirens* L.'ın yol kenarlarındaki genel görünümü

14. *Camelia japonica* L. (Kamelya, Theaceae)

•**Özellikleri:** 10-12 m boyunda genellikle çalı görünümünde bitkilerdir. Yapraklar basit, parlak ve koyu yeşildir. Kış-erken ilkbahar aylarında açan çiçeklerde çanak yapraklar sert, taç yapraklar koyu kırmızı veya beyaz renklidir. Meyve Eylül-Ekim ayında gözlenen 3 parçaya ayrılabilen küresel kapsül tiptedir [7].

•**Kullanımı:** Peyzajda park ve bahçelerde tek olarak kullanılan gösterişli çiçekleri güle çok benzediği için dekoratif bir süs bitkisidir [7]. *Camellia japonica*, içeriğinde oleik asit, linoleik asit, palmitik asit ve tanenler gibi yağ asitleri içerir. Yapraklar, genellikle çay ağacı yağı olarak bilinen uçucu yağlar içerir. Yağ asitleri ve diğer flavonoidler tamamen nemlendirici görevi görür ve cildi hazır emiciliği ile gençleştirir. Antioksidan olan yağ, ince çizgilerin, kırışıklıkların ve sarkık cildin görünümünü azaltmaya yardımcı olur, böylece serbest radikalleri uzak tutar. Ayrıca masaj yağı ve parfüm kokusu olarak da kullanılır. *C.japonica*'nın baskın fenolik asitleri gallik asit ve p-hidroksibenzoik asit olup, her iki bileşik de çiçeklerde bulunur. Gallik asit yaprak ve meyvelerden de izole edilir [54, 55]. Kamelyadaki başlıca flavonoidler kuersetin, kaempferol, seksangülerretin, kamelyanosit, epikateşindir [58, 59].



Şekil 14. *Camelia japonica* L.'nın Edirne'de bahçelerde genel görünümü

15. *Jasminum fruticans* L. (Sarı Çiçekli Yasemin, Oleaceae)

•**Özellikleri:** 0.5-2 m boyunda, her dem yeşil veya yarı her dem yeşil bir çalıdır. Sık dallı, köşeli, ince, narin, dik yapılı, yukarıya doğru veya yanlara doğru yayılmış, koyu yeşil ve tüysüzdür. Yapraklar ters yumurtamsı, bileşik yaprak üç, ender olarak bir yaprakçıktan oluşur. Sarı çiçekler 2-5 tanesi bir arada çiçek kurulu oluşturarak Mayıs ayında çiçek açarlar. Üzümsü meyvesi küre şeklinde, parlak siyah veya mavi-mor renklidir [7].

•**Kullanımı:** Peyzajda grup, çit veya yer örtücü olarak kullanılan süs bitkileridir [7]. Bitki dış kısımları drog etken maddeler içermektedir. İridoid

tipi oligomerik bileşenleri sambesein, oleasindir. Çiçekleri hoş kokulu olduğundan fitoterapilerde stres, telaş ve depresyon durumlarında kullanılır. Yaprakları antioksidan etki gösterir. Yapraklarında bulunan uçucu yağlar, benzopiran kumarin (%49) esas olmak üzere, linalool (%15), α -terpinol (%5) ve geraniol (%4), (Z)-asoron, E-fitol ise %2-3 civarında bulunur [8].



Şekil 15. *Jasminum fruticans* L.'in Edirne'de bahçelerde genel görünümü

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında; Edirne ilinde peyzajda en yaygın kullanılan tıbbi değeri olan 15 bitki hakkında botanik özellikleri ve kullanım alanları ile ilgili bilgi verilmiştir. Tıbbi ve aromatik bitkiler hastalıkları önlemek ve iyileştirmek, sağlıklı kalmak amacıyla ilaç olarak kullanılmalarının yanı sıra; beslenme, ilaç, kozmetik, parfümeri, vücut bakımı, güzel koku, baharat, çeşni gibi oldukça geniş alanlarında kullanılmaktadırlar. Bitkisel ilaçların orijinal materyali genellikle tıbbi bitkiler grubuna dahildir. Bitkisel ilaç; işlenmemiş veya işlenerek bir veya daha fazla bitkiden oluşturulan bileşim maddesi içeren tedavi edici özelliği olan veya insan sağlığına yararı olan bitkilerden türetilen maddeler veya ürünlerdir [58]. Birçok ülkede doğal bitkiler tıbbi aromatik özellikleri nedeniyle hiçbir önlem alınmaksızın halk tarafından toplanmaktadır. Bitkilerin toplanmadan önce halk tarafından; bitkilerin içindeki etken maddeleri, bunların birbirleriyle etkileşimleri, zehirli olup olmadıkları ve hangi dozda kullanılması gerektiğinin bilinmesi gerekmektedir.

Peyzajda oldukça yaygın kullanılan süs bitkileri; yetiştirilmesi daha bilinçli olunması gereken bir durum olduğundan, tıbbi değer taşıyan süs bitkilerimizin daha kontrollü bakımı da bu şekilde sağlanabilir. Bilinçsizce ve gereğinden fazla toplanan ve yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan tıbbi değer taşıyan bitkilerimizin süs bitkisi olarak kullanılabilenlerinin yetiştirilmesi ve çoğaltılmasının teşvik edilmesi bu bitkilerin yok olmasını

engelleyecektir. Bu nedenle tıbbi değeri olan bitkilerin yetiştirilmesinin ve peyzaj düzenlemelerine daha fazla miktarda eklenmesinin önü açılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Schippmann, U., Leaman, D., Cunningham A.B. 2006. A comparison of cultivation and wild collection of medicinal and aromatic plants under sustainability aspects. In: R.J. Bogers, L.E. Craker and D. Lange (Eds.): Medicinal and Aromatic Plants, pp:75-95.
2. Arslan, N., Baydar, H., Kızıl, S., Karık, Ü., Şekeroğlu, N., Gümüşçü A. 2015. Tıbbi aromatik bitkiler üretiminde değişimler ve yeni arayışlar. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği, 8. Teknik Kongresi, Ankara, s:483-508.
3. Anonim, 2017. Süs bitkileri üreticileri alt birliği, süs bitkileri sektörü ulusal strateji raporu. Tübitak, Tüside, Türkiye Tohumcular Birliği, Berikan Matbaacılık Yayıncılık, Ankara, 160s.
4. Karagüzel, O., Korkut, A.B., Özkan, B., Çelikel, F., Titiz, S. 2010. Süs bitkileri üretiminin bugünkü durumu, geliştirilme olanakları ve hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği 7. Teknik Kongresi, s:539-558.
5. Kazaz, S., Erken, K., Karagüzel, Ö., Alp, Ş., Öztürk, M., Kaya, A.S., Gülbağ, F., Temel, M., Erken, S., Saraç, Y.İ., Elinç, Z., Salman, A., Hocagil, M. 2015. Süs bitkileri üretiminde değişimler ve yeni arayışlar. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Ziraat Mühendisliği 8. Teknik Kongresi, 12-16 Ocak 2015, Ankara.
6. TÜİK, 2020. Türkiye İstatistik Kurumu (https://tuikweb.tuik.gov.tr/preçizelge.do?alt_id=1001).
7. Dalgıç, G., Güler, N. 2015. Trakya'nın odunsu bitkileri (ağaç ve çalılar). Sözkese Matbaacılık Tic. Ltd. Şti, Genel Dağıtım: Pelikan Yayıncılık Ltd. Şti., Ankara, s:15-220.
8. Seçkin, T. 2014. İşlevsel bitki kimyası. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara, s:132-696.
9. Mahdi, J.G., Mahdi, A.J., Mahdi, A.J., Bowen, I.D. 2006. The historical analysis of aspirin discovery, its relation to the willow tree and antiproliferative and anticancer potential. Cell Proliferation 39:147-155.
10. Piatczak, E., Dybowska, M., Pluciennik, E., Kosla, 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.

11. Raskin, I. 1995. Salicylic acid. In: D. Kluwer (Ed.) Plant Hormones, Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Academic Publication, London.
12. Czerwinska, M.E., Dudek, M.K., Pawlowska, K.A., Prus, A., Ziája, M., Granica, S. 2018. The influence of procyanidins isolated from small-leaved lime flowers (*Tilia cordata* Mill.) on human neutrophils. *Fitoterapia* 127:115-122.
13. Oniszczuk, A., Podgorski, R. 2015. Influence of different extraction methods on the quantification of selected flavonoids and phenolic acids from *Tilia cordata* inflorescence. *Ind. Crop. Prod.* 76:509-514.
14. Sroka, Z., Belz, J. 2009. Antioxidant activity of hydrolyzed and non-hydrolyzed extracts of the inflorescence of linden (*Tiliae inflorescentia*). *Adv. Clin. Exp. Med.* 18(4):329-335.
15. Matsuda, H., Ninomiya, K., Shimoda, H., Yoshikawa, M. 2002. Hepatoprotective principles from the flowers of *Tilia argentea* (Linden): structure requirements of tiliroside and mechanisms of action. *Bioorg. Med. Chem.* 10(3):707-712.
16. Martinez, A.L., Gonzalez-Trujano, M.E., Aguirre-Hernandez, E., Moreno, J., Soto-Hernandez, M., Lopez-Munoz, F.J. 2009. Antinociceptive activity of *Tilia americana* var. *mexicana* inflorescences and quercetin in the formalin test and in an arthritic pain model in rats. *Neuropharmacology* 56(2):564-571.
17. Herrera-Ruiz, M., Roman-Ramos, R., Zamilpa, A., Tortoriello, J., Jimenez-Ferrer, J.E. 2008. Flavonoids from *Tilia americana* with anxiolytic activity in plus-maze test. *J. Ethnopharmacol.* 118(2):312-317.
18. Cerantola, S., Faggin, S., Annaloro, G., Mainente, F., Filippini, R., Savarino, E.V., Piovan, A., Zoccatelli, G., Giron, M.C. 2021. Influence of *Tilia tomentosa* Moench extract on mouse small intestine neuromuscular contractility. *Nutrients* 13(10):3505.
19. Mainente, F., Piovan, A., Zaroni, F., Chignola, R., Cerantola, S., Faggin, S., Giron, M.C., Filippini, R., Seraglia, R., Zoccatelli, G. 2022. Spray-drying microencapsulation of an extract from *Tilia tomentosa* Moench flowers: physicochemical characterization and *in vitro* intestinal activity. *Plant Foods Hum. Nutr.* 77(3):467-473.
20. Martínez-Báez, A.Z., Oranday-Cárdenas, M.A., Verde-Star, M.J., Arévalo-Niño, K., González-González, G.M., Rodríguez-Garza, R.G. 2016. Preliminary study on the antioxidant and antibacterial activity of methanolic extracts of *Azadirachta indica*, *Juglans regia*, *Tecoma stans*, and *Magnolia grandiflora*. *Rev. Mex. Cienc. Farm* 47:36-44.
21. Morshedloo, M.R., Quassinti, L., Bramucci, M., Lupidi, G., Maggi, F. 2017. Chemical composition, antioxidant activity and cytotoxicity on tumour cells of the essential oil from flowers of *Magnolia grandiflora* cultivated in Iran. *Nat. Prod. Res.* 31:2857-2864.
22. Cho, H.M., Park, E.J., Park, Y.J., Ponce-Zea, J., Doan, T.P., Ryu, B., Oh, W.K. 2022. Sesquiterpene lactone and its unique proaporphine hybrids from *Magnolia grandiflora* L. and their anti-inflammatory activity. *Phytochemistry* 200:113211.
23. Cristea, R.M., Sava, C., Căpățână, C., Kanellou, A. 2024. Phytochemical analysis and specific activities of bark and flower extracts from four magnolia. *Plant Species. Horticulturae* 10(2):141
24. Simchoni, O., Kislev M.E. 2011. Early finds of *Celtis australis* in the southern Levant. *Veget. Hist. Archaeobot.* 20:267-271.
25. Yılmaz, G., Öztürk, G., Demirci, B. 2021. Türkiye’de doğal olarak yetişen *Celtis australis* L. var. *tournefortii* Lam. (Cannabaceae) meyvelerinin yağ asitleri bileşimleri ve antimikrobiyal etkilerinin değerlendirilmesi. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi* 45(3):480-490.
26. Safari, F., Hassanpour H., Alijanpour, A. 2023. Evaluation of hackberry (*Celtis australis* L.) fruits as sources of bioactive compounds. *Sci. Rep.* 13(1):12233.
27. Akcan, T., Estevez, M., Serdaroglu, M. 2017. Antioxidant protection of cooked meatballs during frozen storage by whey protein edible films with phytochemicals from *Laurus nobilis* L. and *Salvia officinalis*. *LWT (Lebensm.-Wiss. & Technol.)* 77:323-331.
28. Simić, M., Kundaković, T., Kovačević, N. 2003. Preliminary assay on the antioxidative activity of *Laurus nobilis* extracts. *Fitoterapia* 74:613-616.
29. Elmastas, M., Gülçin, İ., Işıldak, Ö., Küfrevioğlu, Ö.İ., İbanoğlu, K., Aboul-Enein, H.Y. 2006. Radical scavenging activity and antioxidant capacity of bay leaf extracts. *Journal of the Iranian Chemical Society* 3:258-266.
30. Zeković, Z.P., Lepojević, Ž.D., Mujić, I.O. 2009. Laurel extracts obtained by steam distillation, supercritical fluid and solvent extraction. *Journal of Natural Products* 2:104-109.
31. Casamassima, D., Palazzo, M., Vizzarri, F., Coppola, R., Costagliola, C., Corino, C., Di Costanzo, A. 2017. Dietary effect of dried bay leaves (*Laurus nobilis*) meal on some biochemical parameters and on plasma oxidative status in New

- Zealand white growing rabbit. J. Anim. Physiol. An. N. 101(5):e175-e184.
32. Taban, A., Saharkhiz, M.J., Niakousari, M. 2018. Sweet bay (*Laurus nobilis* L.) essential oil and its chemical composition, antioxidant activity and leaf micromorphology under different extraction methods. Sustain. Chem. Pharm 9:12-18.
33. Li, T.S.C. 2002. Medicinal plants. Culture Utilization Phytopharmonology. CRC Press, New York, ABD.
34. Orhan, N., Aslan, M., Hoşbaş, S., Deliorman, D. 2009. Antidiabetic effect and antioxidant potential of *Rosa canina* fruits. Pharmacogn. Mag. 5(20):309-315.
35. Stanila, A., Diaconeasa, Z., Roman I., Sima, N., Maniutiu, D., Roman, A., Sima, R. 2015. Extraction and characterization of phenolic compounds from rose hip (*Rosa canina* L.) using liquid chromatography coupled with electrospray ionization-mass spectrometry. Not Bot. Hort. Agrobi. 43(2):349-354.
36. Bhave, A., Schulzova, V., Chmelarova, H., Mrnka, L., Hajslova, J. 2017. Assessment of rosehips based on the content of their biologically active compounds. J. Food Drug. Anal. 25(3):681-690.
37. Fetni, S., Bertella, N., Ouahab, A., Zapater, J.M.M., Fernandez, S.P.T. 2020. Composition and biological activity of the Algerian plant *Rosa canina* L. by HPLC-UV-MS. Arabian J. Chem. 13(1):1105-1119.
38. Al-Snafi, A.E. 2020. Bioactive ingredients and pharmacological effects of *Nerium oleander*. IOSR Journal of Pharmacy 10(9):19-32.
39. Yesilada, E., Takaishi, Y., Fujita, T., Sezik, E. 2000. Anti-ulcerogenic effects of *Spartium junceum* flowers on in vivo test models in rats. Journal of Ethnopharmacology 70(3):219-226.
40. Nadaf, M., Halimi, M., Mortazavi, M. 2012. Identification of nonpolar chemical composition *Spartium junceum* flower growing in Iran by GC-MS. Middle-East Journal of Scientific Research 11(2):221-224.
41. Shellie, R., Mondello, L., Marriott, P., Dugo, G. 2002. Characterization of lavender essential oils by using gas chromatography-mass spectrometry with correlation of linear retention indices and comparison with comprehensive two-dimensional gas chromatography. Journal of Chromatography. A, 970(1-2):225-234.
42. Prusinowska, R., Śmigielski, K.B. 2014. Composition, biological properties and therapeutic effects of lavender (*Lavandula angustifolia* L). A review. HerbaPolonica 60(2):56-66.
43. Smigielski, K., Prusinowska, R., Stobiecka, A., Kunicka-Styczyńska, A., Gruska, R. 2018. Biological properties and chemical composition of essential oils from flowers and aerial parts of lavender (*Lavandula angustifolia*). Journal of Essential Oil-Bearing Plants 21(5):1303-1314.
44. Giray, F.H. 2018. An analysis of world lavender oil markets and lessons for Turkey. Journal of Essential Oil-Bearing Plants 21(6):1612-1623.
45. Moghtader, M., Salari, H., Farahmand, A. 2011. Evaluation of the antifungal effects of rosemary oil and comparison with synthetic borneol and fungicide on the growth of *Aspergillus flavus*. Journal of Ecology and the Natural Environment 3(6):210-214.
46. Fernandes, R.V.D.B., Guimarães, I.C., Ferreira, C.L.R., Botrel, D.A., Borges, S.V., de Souza, A.U. 2017. Microencapsulated rosemary (*Rosmarinus officinalis*) essential oil as a biopreservative in minas frescal cheese. Journal of Food Processing and Preservation 41(1):e12759.
47. Alamgir, A.N.M. 2018. Secondary metabolites: Secondary metabolic products consisting of C and H; C, H, and O; N, S, and P elements; and O/N heterocycles. Therapeutic use of medicinal plants and their extracts. Phytochemistry and Bioactive Compounds 2:165-309.
48. Cutillas, A.B., Carrasco, A., Martinez-Gutierrez, R., Tomas, V., Tudela, J. 2018. *Rosmarinus officinalis* L. essential oils from Spain: composition, antioxidant capacity, lipooxygenase and acetylcholinesterase inhibitory capacities, and antimicrobial activities. Plant Biosystems-An International Journal Dealing with All Aspects of Plant Biology 152(6):1282-1292.
49. Eid, A.M., Jaradat, N., Issa, L., Abu-Hasan, A., Salah, N., Dalal, M., Zarour, A. 2022. Evaluation of anticancer, antimicrobial, and antioxidant activities of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) essential oil and its Nanoemulgel. European Journal of Integrative Medicine 55:102175.
50. Hamid, I., Janbaz, K.H. 2017. Investigation of the laxative, spasmolytic and prokinetic properties of aqueous methanol extract of *Buxus sempervirens* Linn (Buxaceae). Tropical Journal of Pharmaceutical Research 16(8):1865-1872.
51. Jiang, F., Chen, Y., Ren, S., Li, Z., Sun, K., Xing, Y., et al. 2020. Cyclovirobuxine D inhibits colorectal cancer tumorigenesis via the CTHRC1-AKT/ERK-Snail signaling pathway. Int. J. Oncol. 57:183-196.
52. Wang, Y.L., Wu, W., Su, Y.N., Ai, Z.P., Mou, H.C., Wan, L.S., et al. 2020. Buxus alkaloid compound destabilizes mutant p53 through inhibition of the HSF1 chaperone axis. Phytomedicine 68:153187.

53. Xiang, Z.N., Su, J.C., Liu, Y.H., Deng, B., Zhao, N., Pan, J., et al. 2021. Structurally diverse alkaloids from *Buxus sempervirens* with cardioprotective activity. *Bioorg. Chem.* 109:104753.
54. Kanth, B.K., Lee, K.Y., Lee, G.J. 2014. Antioxidant and radical-scavenging activities of petal extracts of *Camellia japonica* ecotypes. *Horticulture Environment and Biotechnology* 55(4):335-341.
55. Kim, E.A., Kim, S.Y., Ye, B.R., Kim, J., Ko, S.C., Lee, W.W., Kim, K.N., Choi, I.W., Jung, W.K., Heo, S.J. 2018. Anti-inflammatory effect of Apo-9'-fucoxanthinone via inhibition of MAPKs and NF- κ B signaling pathway in LPS-stimulated RAW 264.7 macrophages and zebrafish model. *International Immunopharmacology* 59:339-346.
56. Jeganathan, B., Punyasiri, P. A.N., Kottawa-Arachchi, J.D., Ranatunga, M.A.B., Abeysinghe, I.S. B., Gunasekare, M.T.K., Bandara, B.M.R. 2016. Genetic variation of flavanols quercetin, myricetin, and kaempferol in the Sri Lankan tea (*Camellia sinensis* L.) and their health-promoting aspects. *International Journal of Food Science*, Article ID 6057434, 9 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6057434>.
57. Onodera, K.I., Hanashiro, K., Yasumoto, T. 2006. Camellianoside, a novel antioxidant glycoside from the leaves of *Camellia japonica*. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry* 70(8):1995-1998.
58. Van Overwalle, G. 2007. Intellectual property protection for medicinal and aromatic plants, *Medicinal and Aromatic Plants Chapter 9*, Springer, pp:121-128.