

T.C.
RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞANLIURFA İLİ LAMIACEAE (BALLIBABAGİLLER)
FAMİLYASININ FLORASI BAZI TAKSONLARIN
FİTOKİMYASAL VE ETNOBOTANİK ÖZELLİKLERİ

FATMA ABAK

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. VAGİF ATAMOV

TEZ JÜRİLERİ

PROF. DR. MİNE KÜRKÇÜOĞLU

PROF. DR. FATİH SEYİS

DR. ÖĞR. ÜYESİ HALBAY TURUMTAY

DR. ÖĞR. ÜYESİ NECLA PEHLİVAN GEDİK

DOKTORA TEZİ
BIYOLOJİ ANABİLİM DALI






RİZE-2018

Her Hakkı Saklıdır

T.C.
RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞANLIURFA İLİ LAMIACEAE (BALLIBABAGİLLER) FAMILYASININ
FLORASI BAZI TAKSONLARIN FİTOKİMYASAL VE ETNOBOTANİK
ÖZELLİKLERİ

Prof. Dr. Vagif ATAMOV danışmanlığında, Fatma ABAK tarafından hazırlanan bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla oluşturulan jüri tarafından 08/08/2018 tarihinde Biyoloji Anabilim Dalı'nda **DOKTORA** tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı Adı Soyadı	İmzası
Başkan	: Prof. Dr. Vagif ATAMOV	
Üye	: Prof. Dr. Mine KÜRKÇÜOĞLU	
Üye	: Prof. Dr. Fatih SEYİS	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Halbay TURUMTAY	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Necla PEHLİVAN GEDİK	


Doç. Dr. Ferhat KALAYCI
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ



ÖNSÖZ

Bu çalışma, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında “Şanlıurfa İli *Lamiaceae* (Ballıbabagiller) Familyasının Florası Bazı Taksonların Fitokimyasal ve Etnobotanik Özellikleri” başlıklı doktora tezi olarak hazırlanmıştır. Yapılan flora ve deneysel çalışmalar, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen- Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu, Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı’nda ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Kimya Anabilim Dalı Analitik Kimya Laboratuvarı’nda yapılmıştır.

Doktora tezim süresince ilminden yaralandığım, ahlaki ve insani özellikleri ile örnek edindiğim, bilgi ve tecrübelerinden faydalanırken gösterdiği engin sabır ve hoşgörüsünden dolayı, saygıdeğer hocam sayın Prof. Dr. Vagif ATAMOV’a, çalışmamın fitokimyasal analizlerinin yapılması ve yorumlanması aşamasında desteğini esirgemeyen değerli hocam sayın Prof. Dr. Mine KÜRKCÜOĞLU, sayın Dr. Öğr. Üyesi Emine AKYÜZ TURUMTAY ve Arş. Gör. Gülsüm YILDIZ’ a çok teşekkür ederim.

Çalışmamın flora kısmı ile ilgili alanda teşhislerde yardımlarını esirgemeyen sayın Doç. Dr. Ferhat CELEP’ e, etnobotanik kısımda yardımlarını esirgemeyen araştırma alanındaki yerel halka, Murat MÜJDECİ’ye, Gazi ekibine, Abdülkadir SÜZEN’e tezimin üniversitemize proje olarak sunulup destek alması konusunda desteği olan sayın Dr. Öğr. Üyesi Halbay TURUMTAY’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Akademik çalışmalarım süresince maddi ve manevi destekleriyle daima yanımda bulunan aileme ve eşim Ömer ŞEKER’e, en içten sevgilerimi sunuyorum.

Hazırlanan bu Doktora tezi Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından FDK-2017-777 nolu proje ile desteklenmiştir.

Fatma ABAK

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Tarafımdan hazırlanan “Şanlıurfa İli *Lamiaceae* (Ballıbabagiller) Familyasının Florası Bazı Taksonların Fitokimyasal ve Etnobotanik Özellikleri” başlıklı bu tezin, Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesindeki hususlara uygun olarak hazırladığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal işlemi kabul ettiğimi beyan ederim. 08/08/2018


Fatma ABAK

Uyarı: Bu tezde kullanılan özgün ve/veya başka kaynaklardan sunulan içeriğin kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ŞANLIURFA İLİ LAMIACEAE (BALLIBABAGİLLER) FAMILYASININ FLORASI BAZI TAKSONLARIN FİTOKİMYASAL VE ETNOBOTANİK ÖZELLİKLERİ

Fatma ABAK

**Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı
Doktora Tezi
Danışmanı: Prof. Dr. Vagif ATAMOV**

Bu çalışmada Şanlıurfa İli *Lamiaceae* (Ballıbabagiller) familyasının florası, bazı taksonların fitokimyasal ve etnobotanik özellikleri ilk kez incelenmiştir. *Lamiaceae* familyasına ait 23 cins olmak üzere toplam 91 takson tespit edilmiştir. Bu familyaya ait 9 taksonun endemik olduğu ve bu taksonlardan 4 Endangered Tehlikede (EN), 2 Vulnerable Zarar görebilir (VU), 1 Lower Risk (Least Concern) Az Tehdit Altında (En Az Endişe Verici) (LR (lc))ve 1 Lower Risk (Near Threatened) Az Tehdit Altında (Tehdit Altı Girebilir) (LR (nt)) tehlike kategorisinde olduğu saptanmıştır. Araştırma alanında tespit edilen taksonlardan 83'ünün, yöre halkı tarafından değişik amaçlarla kullanıldığı 32'si ilaç, 16'sı çay, 10'u yakacak, 8'i gıda, 5'i süs, 5'i baharat, 4'ü koku, 2'si yem, 1'i süpürge tespit edilmiştir. Şanlıurfa lokaliteleri için ilk defa olarak fitokimyasal veriler açısından; *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis'in herba kısmından; toplamda Gaz Kromatografisi (GC) ve Gaz Kromatografisi/Kütle Spektrometrisi (GC/MS) ile 49 bileşik tanımlanmış olup, uçucu yağın %96,3'ü tespit edilmiştir. *Salvia montbretii* Benth.' in, analiz sonucu uçucu yağda 46 bileşik tanımlanmıştır. Tanımlanan bu bileşiklerin yağın toplamda %97,7'sini karakterize ettiği saptanmıştır. *Teucrium pruinsum* Boiss.'in herba kısmından eser miktarda uçucu yağ elde edilmiş ve toplamda GC ve GC/MS ile 86 bileşik tanımlanmış olup, uçucu yağın %96,6'sını oluşturduğu belirlenmiştir.

2018, 174 sayfa

Anahtar Kelimeler: *Lamiaceae*, Flora, Etnobotanik, Uçucu Yağ, Şanlıurfa

ABSTRACT

THE FLORA OF LAMIACEAE FAMILY IN ŞANLIURFA PROVINCE PHYTOCHEMICAL AND ETHNO-BOTANICAL FEATURES OF SOME TAXA

Fatma ABAK

**Recep Tayyip Erdogan University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology
Ph. D. Thesis
Supervisor: Prof. Dr. Vagif ATAMOV**

In this study, the flora of *Lamiaceae* family in Şanlıurfa province, phytochemical and ethno-botanical features of some taxa have been investigated for the first time. A total of 91 taxa of 23 families belonging to *Lamiaceae* family were detected. It has been determined that 9 taxa belonging to this family are endemic and 4 Endangered (EN), 2 Vulnerable (VU), 1 Lower risk (Least Concern) under threat (LR (lc)) and 1 Lower risk (near threatened) are in the category of danger from these taxa. 83 among the taxa detected in the research area were used for different purposes (32 for medicines, 16 for teas, 10 for fuels, 8 for food, 5 for ornaments, 5 for spices, 4 for smell, 2 for fodder, 1 for broom) by local people. For the first time for Şanlıurfa localities, *Ajuga chamaepitys* (L.) 49 compounds were Schreb-subsp *laevigata* (Boiss) from the herba part of P. H. Davis in terms of phytochemicals and 96.3% of volatile oil was detected by Total Gase Chromatography (GC) and Gase Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). Forty-six compounds were identified in the analysing volatile oil of *Salvia montbretii*. These identified compounds were found to characterize 97.7% of total fat. *Teucrium proniosum* Boiss was found to contain volatile oil in trace amounts of herb and 86 compounds were identified by total GC and GC/MS and 96.6% of volatile oil was determined.

2018, 174 pages

KeyWords: *Lamiaceae*, Flora, Etnobotany, Ethereal oil, Şanlıurfa

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	II
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	X
SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	XI
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.1.1. <i>Lamiaceae</i> Lindley (<i>Labiatae</i> B. De Jussieu) Familyasının Dünya Üzerindeki Yayılışı.....	8
1.1.2. Türkiye'deki Bitki Zenginliği ve <i>Lamiaceae</i> Familyasının Yeri.....	9
1.1.3. <i>Lamiaceae</i> Familyasının Sistematikteki Yeri.....	12
1.1.4. <i>Lamiaceae</i> Familyasının Betimi.....	12
1.1.5. Ayırt Edici Karakterler.....	14
1.1.6. <i>Lamiaceae</i> (<i>Labiatae</i>) Familyasının Sınıflandırılması.....	14
1.1.7. <i>Lamiaceae</i> (<i>Labiatae</i>) Familyasının Filogenisi.....	15
1.1.8. <i>Lamiaceae</i> (<i>Labiatae</i>) Familyasının Uçucu Yağ Çalışmalarındaki Yeri.....	18
1.1.8.1. Kimyasal Yapılarına Göre Sınıflandırılması.....	21
1.1.8.2. Aromatik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması.....	24
1.1.8.3. Farmakolojik ve Terapik Etkilerine Göre Sınıflandırılması.....	25
1.1.9. Uçucu Yağ Elde Etme Yöntemleri.....	25
1.1.9.1. Distilasyon.....	26
1.1.9.1.1. Su Distilasyonu Yöntemi.....	27
1.1.9.1.2. Buhar Distilasyonu Yöntemi.....	27
1.1.9.1.3. Su-Buhar Distilasyonu.....	28
1.1.9.1.4. Kuru Distilasyon.....	28
1.1.9.1.5. Hidrodifüzyon.....	28
1.1.9.2. Ekstraksiyon.....	29
1.1.9.2.1. Organik Çözücü ile Ekstraksiyon.....	30
1.1.9.2.2. Sabit Yağ ile Ekstraksiyon.....	30
1.1.9.2.3. Süperkritik Gaz Ekstraksiyonu.....	30

1.1.9.2.4.	Sıvılaştırılmış Gaz Ekstraksiyonu.....	31
1.1.9.2.5.	Fitosol Tekniği ile Ekstraksiyon	31
1.1.9.3.	Sıkma	32
1.1.10.	Uçucu Yağların Saflaştırılma Teknikleri	32
1.1.10.1.	Moleküler Distilasyon (Short Path Distillation)	32
1.1.10.2.	Fraksiyonlu Distilasyon	34
1.1.10.3.	Headspace	35
1.1.11.	<i>Lamiaceae (Labiatae)</i> Familyasının Etnobotanikteki Yeri.....	35
1.2.	Literatür Özeti	38
1.3.	Çalışma Alanının Tanımı	55
1.4.	Alanın Jeolojik Durumu.....	57
1.5.	Çalışma Alanın Toprak Durumu ve İklimi	59
1.5.1.	Toprak Durumu.....	59
1.5.2.	İklimi.....	63
1.6.	Araştırma Alanının Genel Bitki Örtüsü	67
1.7.	Alanın Bitki Coğrafyası Yönünden Genel Durumu.....	67
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR	69
2.1.	Herbaryum Örneklerinin Belirlenmesi	69
2.2.	Fitokimyasal Analiz Çalışmaları.....	70
2.2.1.	GC-MS ile Uçucu Yağ Analizi	70
2.2.2.	Fenolik Bileşiklerinin Analizleri.....	72
2.2.2.1.	Fenolik Bileşiklerinin Ekstraksiyonu.....	73
2.2.2.2.	Fenolik Bileşiklerinin HPLC-DAD Analizleri	74
2.2.2.2.1.	Kimyasal Malzeme ve Materyaller	74
2.2.2.2.2.	HPLC-DAD Koşulları	75
2.2.3.	Standartlar Validasyon ve Kalibrasyon	75
2.3.	Etnobotanik Çalışmaları.....	76
2.3.1.	Araştırma Bölgesinde Yapılan Çalışmalar.....	76
3.	BULGULAR.....	80
3.1.	Floristik Bulgular	80
3.2.	Bazı Taksonların Fitokimyasal Özellikleri	103
3.3.	<i>Lallemantia iberica</i> ve <i>Mentha longifolia</i> 'nın Fenolik Bileşik Analizleri	111
3.4.	Etnobotanik	115
4.	TARTIŞMA ve SONUÇLAR.....	148

4.1.	Flora Veri Sonuçlarının Tartışılması	148
4.2.	Fitokimyasal Veri Sonuçlarının Tartışılması	150
4.3.	Etnobotanik Veri Sonuçlarının Tartışılması	153
5.	ÖNERİLER.....	154
KAYNAKLAR		156
EKLER.....		171
ÖZGEÇMİŞ		174



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Türkiye’ de floristik araştırmaların durumu	7
Şekil 2.	<i>Lamiaceae</i> familyasının dünya üzerinde yayılış haritası	8
Şekil 3.	<i>Lamiaceae</i> Familyasının Türkiye’deki endemik türlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar ve her bir karede yer alan endemik takson sayısı.....	9
Şekil 4.	<i>Lamiaceae</i> familyasının şematik olarak filogenesi	17
Şekil 5.	Şanlıurfa ili sınır komşuları haritası	56
Şekil 6.	Araştırma alanının topografik uydu görüntüsü haritası.....	56
Şekil 7.	Bölgesel jeoloji haritası lejandı (MTA 1/500.000)	58
Şekil 8.	Şanlıurfa ili tarıma uygunluk haritası	60
Şekil 9.	Erinç metoduna göre Türkiye iklim sınıflandırması	64
Şekil 10.	Şanlıurfa istasyonunda yağış rejimi ve yağışın mevsimlere göre dağılışı.....	66
Şekil 11.	Şanlıurfa ilinin ombrotermik iklim diyagramı	67
Şekil 12.	Türkiye'nin floristik bölgeleri ve araştırma alanının lokasyonu.....	68
Şekil 13.	<i>Lamiaceae</i> örnekleriyle yapılan su distilasyonu	71
Şekil 14.	Soldan başlayarak 1448Y, 1448MY,1453Y ve arkada 1448T ekstraktları süzme aşaması	74
Şekil 15.	Araştırma alanında bulunan köylerin yer aldığı ilçe haritası	77
Şekil 16.	Şanlıurfa ilinde takson sayısı fazla olan ilk beş familya	82
Şekil 17.	Araştırma alanındaki tür ve türaltı taksonların hayat formlarına göre dağılımı.....	84
Şekil 18.	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>laevigata</i> (Boiss.) P. H. Davis’ in GC/FID ve GC/MS analiz sonuç kromatogramı	105
Şekil 19.	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>euphratica</i> P. H. Davis	105
Şekil 20.	<i>Salvia montbretii</i> Benth.’ nin GC/FID ve GC/MS kromatogramı	107
Şekil 21.	<i>Salvia montbretii</i> Benth.....	107
Şekil 22.	<i>Teucrium pruinosum</i> Boiss.’ un çiçeklenme dönemi GC/FID ve GC/MS kromatogramı	110
Şekil 23.	<i>Teucrium pruinosum</i> Boiss.....	110
Şekil 24.	<i>Lallemantia iberica</i> ’ nın yaprak kısmının HPLC-DAD kromatogramı	113
Şekil 25.	<i>Lallemantia iberica</i> ’ nın meyve yaprağının HPLC-DAD kromatogramı ...	113
Şekil 26.	<i>Lallemantia iberica</i> ’ nın tohumunun HPLC-DAD kromatogramı.....	113
Şekil 27.	<i>Lallemantia iberica</i> (Bieb.) Fisch. Et Mey	114
Şekil 28.	Şanlıurfa’ dan <i>Mentha longifolia</i> ’ nın yapraklarının HPLC-DAD kromatogramı	115

Şekil 29. <i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson.....	115
Şekil 30. Araştırma alanı florasında yerel halkın bitkilerden faydalanma amacına göre dağılım tablosu	116
Şekil 31. <i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>laevigata</i> (Boiss.) P. H. Davis	118
Şekil 32. <i>Calamintha incana</i> (Sm.) Boiss	119
Şekil 33. <i>Lamium amplexicaule</i> L.	121
Şekil 34. <i>Lamium macrodon</i> Boiss. & A. Huet.....	122
Şekil 35. <i>Micromeria congesta</i> Boiss. & Hausskn.....	128
Şekil 36. <i>Nepeta pilinux</i> P. H. Davis in Kew Bull.....	130
Şekil 37. <i>Phlomis bruguieri</i> Desf	131
Şekil 38. <i>Phlomis pungens</i> Willd. var. <i>pungens</i>	132
Şekil 39. <i>Teucrium multicaule</i> Montbret & Aucher ex Benth.....	143
Şekil 40. <i>Thymus fallax</i> Fisch. & C. A. Mey.....	145

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. Türkiye’de doğal olarak yetişen Lamiaceae Familyası cinslerine ait veriler	11
Tablo 2. <i>Lamiaceae</i> familyasının Bentham, Briguet, Erdtman ve Wunderlich tarafından sınıflandırılması	15
Tablo 3. Terpenlerin izopren birimi sayıları ve karbon atom sayılarına göre sınıflandırılması.....	22
Tablo 4. Şanlıurfa meteoroloji istasyonu verileri.....	65
Tablo 5. Yağış rejimi ve yağışın mevsimlere göre dağılışı.....	65
Tablo 6. Ortalama nisbi nem (%).....	66
Tablo 7. IUCN red data book kategorileri	70
Tablo 8. Şanlıurfa florasında yer alan familyaların toplam takson sayısı.....	80
Tablo 9. Şanlıurfa’da yer alan endemik taksonlar	80
Tablo 10. Taksonların üst taksonomik kategorilere göre dağılımı	83
Tablo 11. Araştırma alanında tespit edilen cinslerin takson sayıları	83
Tablo 12. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılım tablosu.....	84
Tablo 13. IUCN Red Data Book kategorileri.....	85
Tablo 14. <i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>laevigata</i> (Boiss.) P. H. Davis’ in GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu).....	104
Tablo 15. <i>Salvia montbretii</i> Benth.’ nin GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu)	106
Tablo 16. <i>Teucrium pruinosum</i> Boiss.’ un çiçeklenme dönemi GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu)	108
Tablo 17. <i>Lallemantia iberica</i> ve <i>Mentha longifolia</i> bitkilerinin metanol ekstraktlarının yüzde (%) ekstrakt verimi	111
Tablo 18. <i>Lallemantia iberica</i> ’ nın HPLC-DAD ve spektrofotometrik analiz sonuçları	112
Tablo 19. <i>Mentha longifolia</i> bitkisinin yaprak kısımlarının HPLC-DAD ve spektrofotometrik analiz sonuçları	114
Tablo 20. Çalışma alanındaki diğer floristik çalışmaların karşılaştırılması ve <i>Lamiaceae</i> familyasının yeri	150
Tablo 21. IUCN Red Data Book kategorileri.....	150

SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Avr. –Sib.	Avrupa- Sibirya
Akd.	Akdeniz
Boiss.	Boissier
°C	Santigrat Derece
CR	Critically Endangered-Çok tehlikede
Doç. Dr.	Doçent Doktor
D.S.İ.	Devlet Su İşleri
DC.	De Condelle
DD	Data Deficient- Veri yetersiz
EN	Endangered-Tehlikede
FABAK	Fatma ABAK
IUCN	International Union For Consevation Of
Th	Teropfit
H	Hemikriptoft
Hd.	Hidrofit
Ir. – Tur.	İran – Turan
LC	Least Consern- En Az Endişe Verici
LR(cd)	Lower Risk (Consevation Dependent), Az Tehdit Altında (Korum Önlemi Gerektiren)
LR(lc)	Lower Risk (Least Concern) Az Tehdit Altında (En Az Endişe Veric
LR(nt)	Lower Risk (Near Threared) Az Tehdit Altında (Tehdit Altı Girebilir)
m	Metre
m ²	Metrekare
mm	Milimetre
NT	Near threatened-Tehdit altına girebilir
PE	Yaz Yağışı Ortalaması
Php.	Fanerofit
Prof. Dr.	Profesör Doktor
Thp.	Terofit

TS	Toplam Takson Sayısı
vd.	Ve Diğerleri
Sint.	Sintenis
subsp.	Alttür
var.	Varyete
VU	Vulnerable-Zarar Görebilir



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Türkiye, Avrupa ve Asya kıtaları arasında bir geçiş koridoru görevi gören, söz konusu kıtaların birleşme yerinde doğu batı doğrultusunda uzanan iki yarım ada üzerinde yer almaktadır. Batıda Gökçeada'nın Avlaka Burnu (25° 40' D), kuzeyde Sinop İnceburun (42° 06' K), güneyde Hatay'ın Beysu İlçesi Topraktutan Köyünün güneyi (35° 51' K), doğuda da Türkiye-İran-Azerbaycan sınırının yer aldığı Dilucu'nun doğusu (44° 48' D) Türkiye'nin en uç noktalarını belirtmektedir (Güner, 2014).

Türkiye Paleozoyik, Mezozoyik ve Senozoyik olmak üzere üç dönemden köken almaktadır. Anadolu ve Trakya'daki dağların bugünkü görünümünü almasındaki temel esas Alp dağ oluşumları ve ardından gelen olaylardır (Atalay, 1987).

Türkiye'nin büyük bir kesiminde batıdan doğuya doğru rakımları artan birçok irili ufaklı dağ vardır. Anadolu'nun dağları güney ve kuzeyde doğal bir şekilde sıralanmıştır. Türkiye'nin kuzeydoğusundaki dağlar çok yüksek ve denize yakındır. Bu yükseklikler yer yer 3000 metrenin üzerine çıkmaktadır. Batı Anadolu'da dağların uzanışı doğu batı yönünde sıralanırken nehirler bu dağların aralarında geniş ovalar meydana getirmektedir. Güney Doğu Anadolu, Orta Anadolu, Doğu Anadolu ve diğer coğrafik bölgelerde de dağ silsileleri, ovalar, yaylalar ve akarsular oldukça farklı ve çeşitli topografik yapılar oluşturmaktadır (Davis, 1965).

Türkiye'ye iklimsel açıdan baktığımızda üç farklı iklimin etkileri belirgin olarak görülmektedir. Kuzey Anadolu'da yoğun yağış baş göstermektedir. Batı ve Güney Anadolu'da ise tipik Akdeniz iklimi, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde de kış ve bahar ayları yağışlı, yazları kurak olan iklim etkisini gösterdiğinden karasal iklim görülmektedir (Davis, 1965).

Türkiye iklim ve bitki örtüsü açısından, farklı 3 bitki coğrafya bölgesinin karşılaştığı bir konumda bulunmaktadır. Bu coğrafi bölgeler; Holoarktik Flora âleminin Kuzey Anadolu' da Avrupa-Sibirya, Batı ve Güney Anadolu' da Akdeniz ve İç ve

Güney Doğu Anadolu' da yer alan İran-Turan bitki coğrafyasıdır. Söz konusu bölgelerin de etkisiyle ülkemizde, Asya ve Avrupa arasındaki karşılıklı bitki göçleri yoluyla çeşitlilik fazladır. Anadolu bir çok cins ve seksiyonun farklılaşma merkezidir ve buna bağlı olarak Anadolu' da yapılacak flora, revizyon çalışmaları bu taksonlardaki problemlere çözümlenmesi olarak görülmektedir. Anadolu'da tür endemizmi normalin üzerindedir. Örneğin daha ilk ciltte bu oranın %25'e tekabül etmesi, tür endemizminin yüksek olması şüphesiz iklim ve topografyadaki zengin çeşitlilik ve sınırlı da olsa Pleistosen'deki buzullaşma ile ilgilidir. Kültürü yapılan pek çok hububat, meyve ve süs bitkilerinin ayrıca Avrupa'da yabancı bitki konumundaki birçok türün doğal gen merkezi Anadolu ya da yakın çevresidir. Bunlarla birlikte Edafik (topraksal) faktörlerin de oldukça çeşitlilik gösterdiği söylenebilir. Örneklerle açıklayacak olursak; İç Anadolu' da yer alan Tuz Gölü ve çevresinde ve diğer tuzlu alanlarda tuz faktörü nedeniyle çok sayıda buraya özgü endemik halofitler (tuzcul bitkiler), Çankırı ve Sivas çevrelerindeki cipsli alanlara özgü endemikler (sadece Türkiye' de yetişen) yer almaktadır. Bunun dışında pek çok kurak bölgede ekonomik öneme sahip yem bitkisi türleri doğal olarak yetişmektedir (Davis vd., 1965).

Türkiye'nin flora zenginliğine ve fitososyolojik yapısının çeşitliliğine yukarıda bahsedilen topoğrafik ve iklimsel farklılıklar neden olmuş ve buna bağlı olarak insanların daha çok bitkiden farklı amaçlarla faydalanmalarına imkân sağlamıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, İran-Turan floristik bölgesinin Mezopotamya alt bölgesine ait olup bölgedeki bitki örtüsünün % 36'sını İran-Turan, % 32'sini Akdeniz (Doğu Akdeniz) kökenli bitki grupları meydana getirmektedir. Türkiye bitkilerinin üçtebirinin bu bölgede yetiştiği varsayılmaktadır. Bölge, özellikle bazı buğdaygil (yabancı buğday ve arpa) ve baklagil (yabancı nohut, mercimek ve bezelye gibi) bitkilerinin gen merkezi olarak kabul edilmektedir (Savaş ve Ertekin, 1997).

Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu Bölgesi' nde bulunup doğuda Mardin, batıda Gaziantep, kuzeybatıda Adıyaman, kuzeydoğuda Diyarbakır illeriyle çevrilidir. İlin güney sınırı 789 km'lik Türkiye-Suriye sınırır. İl, bir ova görünümünde olup il merkezinin rakımı 518 m'dir. İlin iklimi karasal iklim, yazları çok kurak ve sıcak, kışları ılıman geçmektedir. Matematik konum itibarıyla ekvatora yakın olup, deniz

etkisinden uzak bir bölgede bulunmaktadır. Kar ve don olayının görüldüğü gün sayısı oldukça azdır (Saya ve Ertekin, 1997).

Şanlıurfa’ da step bitki örtüsü hâkimiyet göstermektedir. Step vejetasyonun bitki birlikleri karakteristik çim oluşturan kseromorf, yanıkurakçıl bitkiler, özellikle buğdaygiller ile oluşan birliklerdir. Orman vejetasyonuna hâkimiyet gösteren bitki gurubu (*Populus* L. (kavak), *Quercus* L. (meşe), *Crataegus* L. (alıç), akarsu boylarında ise *Salix* L. (söğüt)’ e rastlanır. Alanın büyük çoğunluğunu *Pistaciakhinjuk* Stocks (yabani fıstık ağacı) türü kaplar (Saya ve Ertekin, 1997).

Çalışma alanında son zamanlarda bir iç deniz gibi görünen Atatürk Baraj Gölü’nün etkisiyle Şanlıurfa ikliminde bir yumuşama tahmin edilmektedir. Söz konusu gölden dolayı havadaki nem oranının artışına bağlı olarak kuru havanın yerini nemli havanın aldığı görülmektedir. Bu durumda değişiklik gösteren iklime uyum sağlayacak bitki örtüsünde zenginleşmenin olacağı belirtilebilir. Öte yandan baraj ve kanalların geçtiği bölgelerden kurak iklime ve kuru havaya adapte olmuş bitkilerde de bir azalmanın olması olasıdır (Saya ve Ertekin, 1997).

16. yy’da doğa bilimcileri, kendilerinden önceki kaynaklara bağlı olmaksızın kendi görüş ve incelemelerini önemsemeye başlamışlardır. Özellikle o dönemki bilim insanları, bitkileri yalnız yarar ve kullanım amaçları yönünden tanıtmak dışında, ayrıca her bir bitkiyi ayrı ayrı takip etmeye onların morfolojik özelliklerini incelemeye, resmetmeye, tasvir etmeye ve en önemlisi teşhis etmeye yönelmişlerdir. Böylelikle ilk sistematikçiler olmuşlardır (Baytop, 2004a). Hatta kendi buldukları çevre, il ve ülke dışında ayrıca yurtdışındaki ülkelerin bitkilerini de araştırmaya koyulmuş ve seyahatnameler yoluyla günümüze kadar ulaşmasını sağlamışlardır.

Fransız doğabilimci ve araştırmacı Pierre Belon (1517-1564), Türkiye florası üzerine ilk araştırmaları yapan bilim insanıdır. Kendisi, Kanuni Sultan Süleyman döneminde (1546-1549) Doğu Akdeniz’de, Osmanlı topraklarında bulunan Yunanistan, Mısır, Filistin ve Batı Suriye ile Anadolu ve Trakya’yı gezmiştir (Çetin ve Genç, 2014).

Belon'dan sonra O. G. Busbecq (1522-1592), W. Quackelbeen (1527-1561) ve H. Derschwan (1494-1568) isimli üç araştırmacı da 1555'te İstanbul' dan Amasya'ya kadar dolaşmışlardır. Bu seyahatleri ile ilgili olarak Busbecq'in mektupları ve Derschwan'ın seyahat günlüğü mevcuttur (Çetin ve Genç, 2014). 16. yy'da yaşamış olan bu üç bilim adamının İstanbul ve Anadolu'da gördükleri bitki ve bitkisel droglar hakkında yaptıkları kayıtlar, Türkiye'nin botanik tarihi ile ilgili en eski belgeler arasında yer alır (Baytop, 2004a).

Alman Leonhart Rauwolff, 1573-1576 yılları arasında Doğu Akdeniz ülkelerinde araştırmalar yapan diğer bir doğabilimcidir (Baytop, 2004a).

Yine ülkemizde 17. yy'da dolaşmış olan Evliya Çelebi'de (1611-1682) bu gezilerini 10 ciltlik seyahatnamesi ile kalıcı kılmış bir Türk gezginidir. Kendisi bitkilere karşı ilgili olup, gezdiği bölgelerde yörenin ağaçlarını, orada yetişen çiçek, meyve ve sebzeleri kaydetmiş, bitkisel amaçlı drogları ve ürünleri tanıtmış, bitkilerin yöresel isimlerine önem vermiş, yörenin ilginç karakterli veya özel kullanışlı bitkilerini tanıtmaya çalışmıştır. Bu seyahatname, Türkiye'deki bitkilerin etnobotanik amaçlı olarak kullanılan bitkiler ile ilgili detaylı bilgilere yer verdiğiinden araştırmalarda ilk müracaat edilen kaynaklar arasında yer almaktadır (Baytop, 2004a).

Yine 17 yy'da yaşamış, İstanbul ve Batı Anadolu'yu dolaşmış hatta 1675'te Uludağ'a çıkmış (Avcı, 2004) bu gezileri ile ilgili seyahatname yazan İngiliz George Wheler (1650-1724) de bir diğer gezgindir'dir (Baytop, 2004a).

Pierre Belon'dan 150 yıl sonra Fransız'da hekim ve botanist olan Joseph Pitton Tournefort (1656-1708) da Anadolu'yu gezmiş ve gezilerden edindiği bilgilerin kayıtlı olduğu bir seyahatname bırakmıştır (Baytop, 2004a).

Fransız ihtilalinden sonra Guillaume Antoine Olivier (1756-1814) ve Jean Guillaume Bruguiere (1750-1798) ile birlikte 1792 ve 1798 yıllarında Doğu Akdeniz ülkelerini ve İran'ı gezmiş ardından "Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse" adlı seyahatnamesini kaleme almıştır. Bu gezi esnasında topladığı bitki örnekleri

Paris, Leiden, Helsinki, Floransa, Cenevre, Berlin ve Bağdat'taki herbaryumlarda saklanmaktadır (Baytop, 2004a).

Yunanistan florası oluşturmak amacıyla İngiliz botanikçi Oxford Üniversitesi profesörü John Sibthorp (1758-1796), onsekizinci yüzyılın ikinci yarısında, iki kez hem Yunanistan ve Ege adalarına gelmiş hem de Kıbrıs ve Batı Anadolu'ya gelerek bir bitki koleksiyonu oluşturmuştur (Baytop, 2006a).

19 yy.'ın birinci yarısında Pierre Martin Remi Aucher -Eloy Türkiye'den önemli miktarda bitki örneği toplamıştır. Özellikle Doğu Akdeniz bölgesinde Osmanlı ülkelerinde, Anadolu, Mısır, Filistin, Lübnan, Kuzey Suriye, Irak, Yunanistan, Makedonya'da ve İran'da gezmiş, bu yörelerden zengin bir bitki koleksiyonu oluşturmuş, topladığı örnekleri Avrupa'nın tanınmış resmi ve kişisel herbaryumlarına dağıtmıştır (Baytop, 2005).

“Flora of Turkey”e Noe'nin 80 örneğini getiren Friedrich Wilhelm Noe (1798-1858) İstanbul'da 1839 yılında kurulmuş olan Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'nin Botanik Bahçesinin müdürlüğünü yapıyordu (Baytop, 2012a).

19. yüzyıl ortalarında Yakındoğu'dan önemli miktarda bitki örnekleri toplamış olan Karl Georg Theodor Kotschy (1813-1866), Avusturya kökenli bir botanikçidir. Anadolu'ya defalarca gelmiş, başlıca Güney, Güneydoğu ve Doğu Bölge'lerinde gezerek, zengin bir koleksiyon oluşturmuştur. Türkiye florasını saptamaya çalışan bilim adamlarına büyük yardımda bulunan Kotschy Anadolu'dan zengin bir bitki koleksiyonu oluşturmuştur (Baytop, 2006b).

Eugene Bourgeau ondokuzuncu yüzyılda Anadolu'ya gelmiş batılı bitki örnekleri toplayıcılardan bir diğeri (1813-1877)'dir. Fransız olan E. Bourgeau Anadolu'nun Antalya-Elmalı (1860) ve Gümüşhane-Bayburt (1862) yörelerinden örnek toplamış olmasıyla bilinmektedir (Baytop, 2006c).

“Flora of Turkey” ve “Flora Orientalis”te yer verilen örnek kayıtlarına göre Alman botanist Theodor von Heldreich (1822-1902), en az altı defa Anadolu’ya gelmiştir (Baytop ve Tan, 2008).

Yine Anadolu’yu gezip zengin bir koleksiyon oluşturan araştırmacı Fransız asıllı Benjamin Balansa (1825-1891), 1854-1866 yılları arasında 3 kere Anadolu'ya gelmiş, toplamda 10 yılını burada geçirmiş ve her seferinde zengin bir bitki koleksiyonu ile Fransa'ya geri gitmiştir. Koleksiyonu, Cenevre'de Flora Orientalis'in (1867-1888), Edinburgh'da Flora of Turkey'ın (1965-1985) hazırlanmasında vazgeçilmez bir kaynak olarak literatüre girmiştir (Baytop ve Nicolas, 2006).

Hofrat Prof. C. Haussknecht (1838-1903), ünlü bir Alman içkendirçidir. Gençlik yıllarında iki defa 1865 ve 1867'de Anadolu'ya gelmiş ve Hatay, Gaziantep, Maraş, Adıyaman, Malatya, Elazığ, Diyarbakır, Urfa, Mardin illerinde dolaşmıştır (Baytop, 2008).

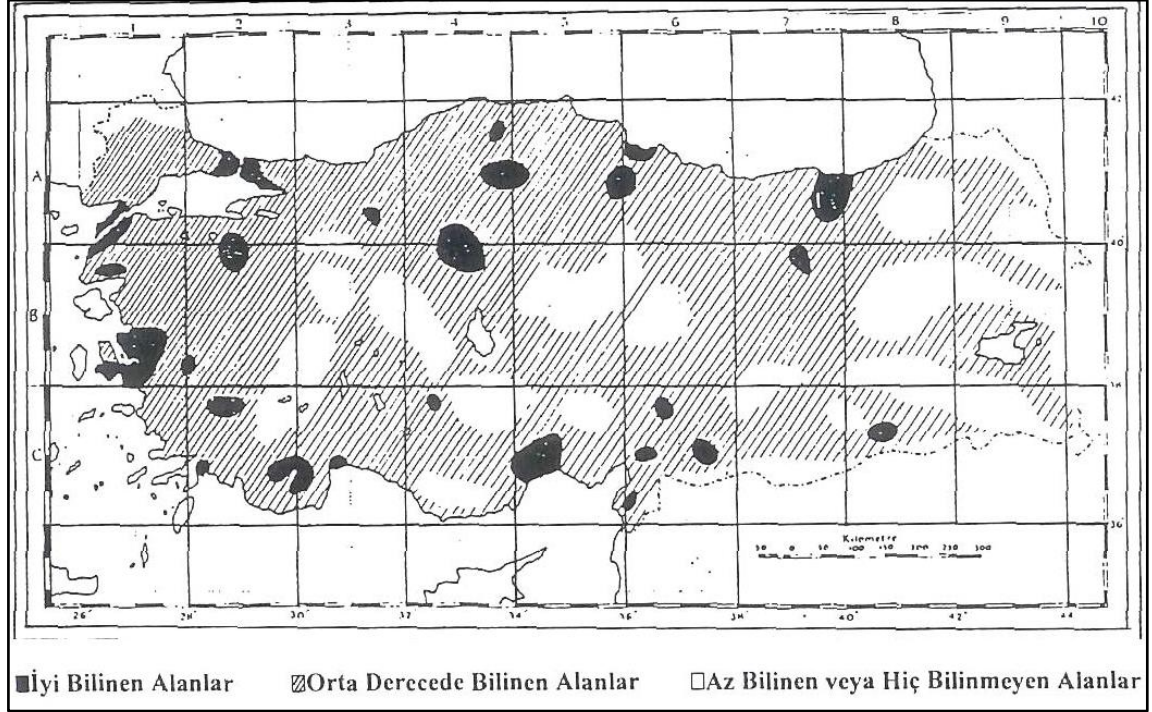
Bitki meraklısı bir Alman mühendis olan Walter Siehe (1859-1928), Türkiye'nin soğanlı bitkileri ve ağaçları konusunda 1897-1929 yılları arasında en az 22 yayın yapmıştır (Baytop, 2009a).

İstanbulu bir amatör botanist olan Jorj Vensan Aznavur (1861-1920), 1885 yılından itibaren, İstanbul ve yakınlarından bitki örnekleri toplamış, zengin bir İstanbul bitkileri koleksiyonu oluşturmuş, topladığı örnekleri teşhis ederek, onları 1897-1913 arasında 3 Avrupa dergisinde 12 makale halinde Fransızca yayımlamıştır. Edinburgh'da Flora of Turkey and the East Aegean Islands'ı (1965-1988) hazırlarken, P.H. Davis (1918-1992) ve çalışma arkadaşları, bu koleksiyondan yararlanmışlardır (Baytop, 2012b).

Eczacı olan ve 19. yy Paul Ernst Emil Sintenis (1847-1907), 19. yüzyıl sonlarında Anadolu’ya birkaç kez gelmiştir, (Baytop, 2004b).

Alman botanist Joseph Bornmüller (1862-1948), Anadolu' nun İç ve Batı kesimlerinden olmak üzere zengin bir bitki koleksiyonu oluşturmuştur. Flora of

Turkey'deki kayıtlara dayanarak Bornmüller en az 11 defa Anadolu'ya gelmiştir (Baytop, 2009b).



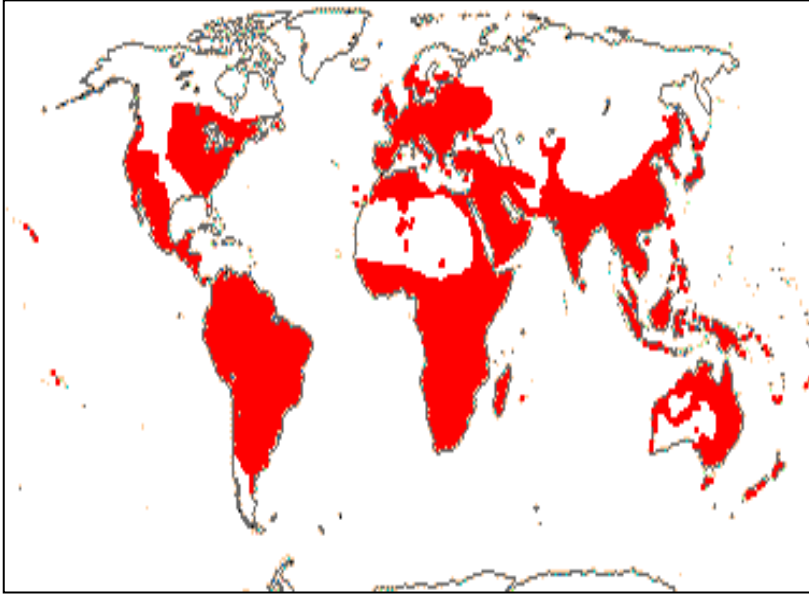
Şekil 1. Türkiye’de floristik araştırmaların durumu (Davis, 1975).

Flora Orientalis, 1865-1888 yılları arasında latince olarak, 6 cilt halinde E. Boissier tarafından Türkiye florası üzerine yazılmış ilk önemli eser olarak yer almaktadır. Ülkemiz florasını konu alan en önemli eser, 1965-1985 yılları arasında ilk 9 cildi, 1988’de 10. ve 2000’ de ise 11. cildi yayımlanmış olan Flora of Turkey and East Aegean Islands adlı eserdir. İlk 9 cilt P.H. Davis editörlüğünde yayımlanırken, 10. cilt Davis vd., 11. cilt ise Güner vd. tarafından yayımlanmıştır. Toplamda 8988 tür ilk 11. ciltte tanımlanmıştır. Söz konusu türlerden 8796’sı Türkiye’den 192’si ise Ege Adaları’ndan betimlenmiştir (Özhatay vd., 2005; Özhatay vd., 2013). Türkiye Florasına Eklenen Yeni Taksonlar III, IV, V (Özhatay ve Kültür 2006; Özhatay vd., 2009; Özhatay vd., 2011) adlı çalışmalar ile 945 yeni takson Türkiye florasına ilave edilmiştir. Bu taksonlardan 565’i tür bazında olup bunlarla beraber Türkiye florasındaki toplam tür sayısı 9361’e ulaşmıştır. Baş editörü; Adil Güner olan Türkiye Bitkileri Listesi, Damarlı Bitkiler (2012) kitabına göre Türkiye’de toplam 167 familya ve 1320 cinse ait 9996 tür, 1989 alttür, 867 varyete, 263 melez tür ve 5 melez alttür olmak üzere toplamda 11707 takson yer almaktadır. Bu taksonlardan 11579’u kapalı tohumlu, 42’si açık tohumlu,

73'ü eğrelti ve 13'ü ise kibrit otudur. Özhatay vd. Türkiye Florasına Eklenen Yeni Taksonlar VI (2013) adlı çalışma ile 173 yeni tür, 34 alttür, 12 varyete ve 9 hibrit olmak üzere toplam 228 yeni taksonun Türkiye florasına dahil olduğunu bildirmişlerdir. Bu ilavelerle birlikte Türkiye florasında toplam takson sayısı 11935'e, tür sayısı ise 10169'a yükselmiştir (Şekil 1).

1.1.1. *Lamiaceae* Lindley (*Labiatae* B. De Jussieu) Familyasının Dünya Üzerindeki Yayılışı

Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyası dünya üzerinde yaklaşık 236 cins, 7173 civarında taksonla yayılış göstermektedir (Jamzad, 2013). Akdeniz ikliminin etkisinde olan coğrafyalarda *Lamiaceae* familyasının üyeleri dünyada (Erdem, 2013), özellikle Güneybatı Asya, Kap bölgesi ve Madagaskar, Avustralya'nın tropikal bölgeleri ve Çin, Kuzey Amerika'da Meksika bölgesi ile Güney Amerika'da Şili kıyılarında yayılış göstermektedir (Şekil 2).

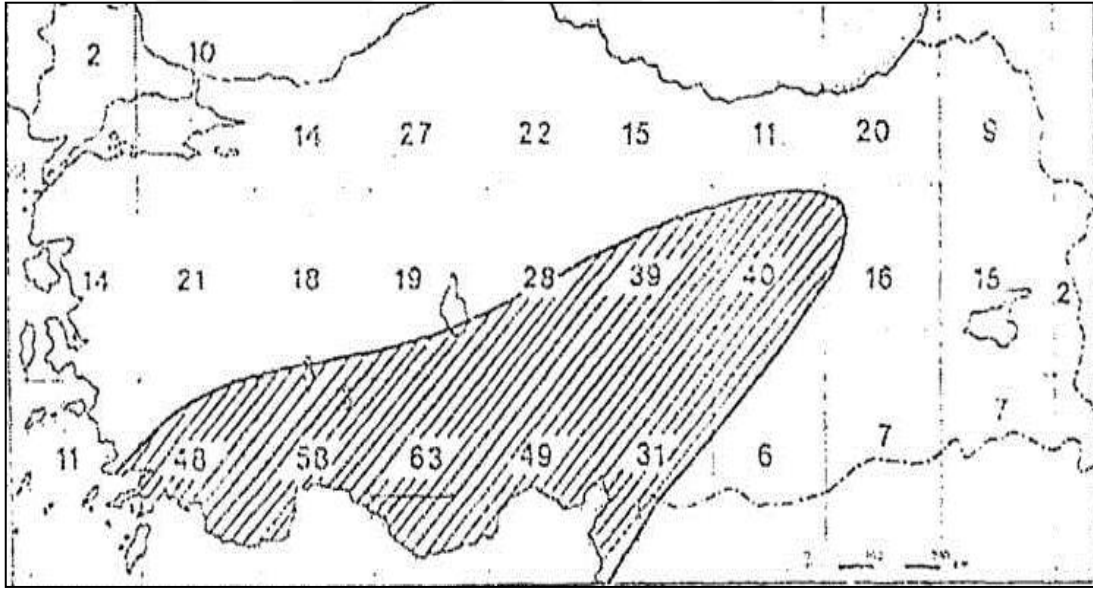


Şekil 2. *Lamiaceae* familyasının dünya üzerinde yayılış haritası (Heywood, 1978).

Tür yoğunluğu ve endemik tür bakımından en zengin bölgeler; Anadolu, Akdeniz havzası ve Güneybatı Asya bölgeleridir (Büyükkartal vd., 2009).

Birleşik petalli familyalar içerisinde *Lamiaceae* familyası, ileri derecede gelişmiş olarak kabul edilmektedir. Bunun sebebi çiçek yapısının indirgenmiş ve böceklerle tozlaşmaya adapte olmasından ileri gelmektedir (Datta, 1965). *Lamiaceae* familyası içerisinde takson sayısı bakımından birinci sırayı alan ve aynı zamanda kozmopolit bir yapıya sahip olan *Salvia* cinsi (c. 900 tür) gelir. Ayrıca *Scutellaria*, *Stachys* ve *Thymus* familyanın diğer kozmopolit cinsleri arasında yerini alır. *Rosmarinus*, *Phlomis*, *Sideritis* ve *Thymus* cinslerine ait karakteristik maki ve garig elementleridir. Söz konusu türler genel olarak açık habitalara uyum sağlamış türlerdir. Sadece birkaç cins (*Gomphostemma*) tropikal yağmur ormanlarına özgüdür (Dirmenci, 2003).

Lamiaceae familyasının Türkiye'deki endemik türlerinin yoğunlaştığı alanlar Anadolu çaprazı, Toroslar ve Amanoslar'dır (Şekil 3) (Hedge, 1986).



Şekil 3. *Lamiaceae* Familyasının Türkiye'deki endemik türlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar ve her bir karede yer alan endemik takson sayısı (Hedge, 1986).

1.1.2. Türkiye'deki Bitki Zenginliği ve *Lamiaceae* Familyasının Yeri

Türkiye Bitkileri Listesi Kitabı'nda *Lamiaceae* familyası ile ilgili genel bilgiler şunlardır; Ülkemizde bulunan 167 adet familyadan bir kısmı sayısal açıdan ön planda olmaktadır. *Asteraceae* (Papatyagiller), *Fabaceae* (Baklagiller) ve *Brassicaceae* (Turpgiller) sırasıyla 1311, 1059 ve 602 adet tür sayısı ile ülkemizde en çok tür içeren

familyalardır. *Lamiaceae* (Ballıbabagiller) familyası üzerinde duracak olursak, 586 tür sayısı ile 4. sırada yer almaktadır. 5. sırada da 559 tür sayısına sahip *Caryophyllaceae* (Karanfilgiller) gelmektedir. Bu ilk beş sıradaki familyalar endemik tür açısından incelendiğinde ise Papatyagiller, Baklagiller, Ballıbabagiller, Karanfilgiller ve Turpgiller olarak sıralanmaktadır (Güner vd., 2012).

Lamiaceae familyası ülkemizde 46 cins, 586 tür ve toplam 755 takson (Toplam 246 tür altı taksonu ve 23 hibrit) ile temsil edilmektedir (Güner vd., 2012). Floraya periyodik olarak yeni türler ilave edilmektedir. Türkiye Florası 7. ve 11. ciltlerine yeni taksonların ve Türkiye için yeni monotipik bir cins olan *Perilla*'nın ilave edilmesiyle elde edilen veriler Tablo 1' de belirtildi (Dönmez, 2002; Özhatay ve Kültür, 2006; Dinç ve Doğan, 2006; Dirmenci, 2005; Hamzaoğlu vd., 2005; Dönmez, 2001; Parolly ve Eren, 2007; Kahraman, vd., 2009; Behçet ve Avlamaz, 2009; Celep, vd., 2009). Tablo 1' de kültür türleri ve yabancı ülkelere getirilen ve zamanla doğallaşmış taksonlar dikkate alınmadı.

Tablo 1. Türkiye’de doğal olarak yetişen *Lamiaceae* Familyası cinslerine ait veriler

	Tür Sayısı	Endemik Tür Sayısı	Endemiklik Oranı (%)	Alttür, Varyete Sayısı	Hibrit Sayısı	Toplam Takson	
	586	252	43,7	246	23	755	
1	<i>Salvia</i>	94	45	47,8	8	1	99
2	<i>Stachys</i>	82	37	45,1	45	2	109
3	<i>Sideritis</i>	45	36	80,0	14	0	56
4	<i>Thymus</i>	41	17	41,4	10	0	45
5	<i>Phlomis</i>	34	20	58,8	9	11	51
6	<i>Nepeta</i>	34	14	41,1	11	0	40
7	<i>Lamium</i>	30	15	50,0	23	0	46
8	<i>Teucrium</i>	32	10	32,0	20	0	45
9	<i>Origanum</i>	22	13	46,1	5	5	30
10	<i>Marrubium</i>	19	9	72,7	8	1	24
11	<i>Scutellaria</i>	16	3	44,4	26	0	39
12	<i>Micromeria</i>	15	6	33,3	12	0	23
13	<i>Satureja</i>	15	5	0,0	1	0	15
14	<i>Ajuga</i>	13	6	0,0	12	0	23
15	<i>Ballota</i>	11	8	0,0	7	0	16
16	<i>Calamintha</i>	9	4	0,0	6	0	12
17	<i>Cyclotrichium</i>	6	2	0,0	0	0	6
18	<i>Mentha</i>	6	0	0,0	7	3	13
19	<i>Acinos</i>	6	0	0,0	3	0	7
20	<i>Ziziphora</i>	5	0	0,0	2	0	6
21	<i>Leonorus</i>	5	0	0,0	0	0	5
22	<i>Dracocephalum</i>	4	0	0,0	2	0	5
23	<i>Eremostachys</i>	3	0	0,0	0	0	3
24	<i>Lallemantia</i>	3	0	0,0	0	0	3
25	<i>Prunella</i>	3	1	50,0	0	0	3
26	<i>Wiedemanian</i>	2	0	0,0	0	0	2
27	<i>Thymbra</i>	2	0	0,0	4	0	4
28	<i>Clinopodium</i>	2	0	0,0	2	0	3
29	<i>Galeopsis</i>	2	0	0,0	0	0	2
30	<i>Molucella</i>	2	0	0,0	0	0	2
31	<i>Lavandula</i>	1	0	100,0	0	0	2
32	<i>Dorystoechas</i>	1	0	0,0	0	0	1
33	<i>Melissa</i>	1	0	0,0	3	0	3
34	<i>Galeobdolon</i>	1	0	0,0	2	0	2
35	<i>Hyssopus</i>	1	0	0,0	1	0	1
36	<i>Melittis</i>	1	0	0,0	1	0	1
37	<i>Coridothymus</i>	1	0	0,0	0	0	1
38	<i>Glechoma</i>	1	0	0,0	0	0	1
39	<i>Hymenocrater</i>	1	0	0,0	0	0	1
40	<i>Lycopus</i>	1	0	0,0	0	0	1
41	<i>Pentapleura</i>	1	0	0,0	0	0	1
42	<i>Prasium</i>	1	0	0,0	0	0	1
43	<i>Rosmarinus</i>	1	0	0,0	0	0	1
44	<i>Perilla</i>	1	0	0,0	0	0	1
45	<i>Elsholtzia</i>	1	0	0	0	0	1
46	<i>Ocimum</i>	1	0	0	0	0	1

Dünya'daki toplam tür sayısı; Bentham'a göre 200 familya, 7569 cins ve 97205 tür, Thonner'e göre 10055 cins, 144.400 tür'dür (Hutchinson, 1967). Bugün ise tahmin edilen vasküler bitki türü sayısı ise 400.000 civarındadır (Govaerts, 2001).

1.1.3. *Lamiaceae* Familyasının Sistematikteki Yeri

Alem:*Plantae*

Altalem:*Tracheobionta*

Bölüm:*Magnoliophyta*

Sınıf:*Magnoliopsida*

Altsınıf:*Asteridae*

Takım:*Lamiales*

Familya:*Lamiaceae*

Carrick (1997)'e göre, Linne 1751 yılında daha önceden de Ray (1682) tarafından kullanılan ve günümüzde *Lamiaceae* familyasına ait bir grup cinsi içeren “*Verticillatae*” ismini kullanmıştır ve daha sonra bu isim başta Wiling (1774), Scopoli (1777) ve Batsch (1802) olmak üzere pek çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Tournefort (1694) buna benzer bir altbölüm için “*Labiati*” ismini kullanmıştır, B. de Jussieu yaklaşık 100 yıl sonra (1759) bu ismi “*Labiatae*” olarak değiştirmiştir ve Lindley 1836 yılında bu aileye alternatif bir isim olarak *Lamiaceae* ismini vermiştir. Günümüzde her iki isimde kullanılabilir (Hedge, 1986; Chadeaud vd., 1960).

Dünyanın belli başlı büyük ve eski familyalarından birisi de *Lamiaceae*'dir. Fosil kayıtları olmamasına rağmen familyanın kökeni yine de Oligosen'e veya 70-90 milyon yıl öncesine dayandığı söylenebilir (Hedge, 1986; Chadeaud vd., 1960).

1.1.4. *Lamiaceae* Familyasının Betimi

Ağaç, çalı şeklinde veya yarı çalimsı, tırmanıcı, aromatik kokulu veya kokusuzdur. Kökler nadiren yumru şekilde ya da kazık formdadır. Gövde sıklıkla dört köşeli ya da nadiren daha çok yaşlı kısımlarda yuvarlağimsı, dikten yerde yatık uçta yükselen, bazen gövdeden çoğalcı uzun veya ince uzun toprak altı yapıdadır. Tüy örtüsü genellikle salgılı veya salgısız, sıkça uzun veya daha seyrek kısa tüylü, çoğunlukla çok hücreli-tek sıralı, basit, dallanmış, üçlü şekilde ya da yıldızsı, bazen

saplı uçlu, uzun baş hücreli olup kısa sapsızlar hemen hemen yok gibidir. Yapraklar karşılıklı, sıklıkla belli açılarla çıkan, bazen aynı noktadan çıkmış dairesel, çok nadir şekilde almaşlı, basit, tam kenarlı, dişli ya da sivri dişli veya loblu, bazen birleşik ve palmatveya parçalı yapıda, saplı veya sapsız, nadiren tabanda rozet şeklinde ve kulakçısızdır. Çiçeklenme, çoğunlukla çiçek yapraklıdır. Çiçek yaprakları çoğunlukla belirgin, kalıcı veya dökülücü, nadiren (*Lavandula L.* ve *Scutellaria L.*) yuvarlak şekilde düzenlenmiştir. Çiçek, yaprakçıklı ya da değildir ve sıklıkla uçta, gevşek ya da sık şekilde dizilmiş, birleşik salkımlı, saplı veya sapsız bir çiçekli ya da daha fazla çiçekli ya da başçık şeklinde düzenlenmiş, belirgin bir çiçek yaprakçığı toplu ya da değildir. Çiçekler alt durumlu, genellikle iki eşeyli, çok az bir kısmı tek eşeyli veya farklı bitki üzerinde iki eşeyi farklı çiçeklerde içeren tek eşeyli çiçeklidir. Çiçek örtüsü iki sıralı, çanak yapraklar 4-5-(9), ışınsal ya da tek simetrikli, bazen iki dudaklı, loblar 2 veya daha fazla, sıklıkla 5, birbirine eşit ya da eşit olmayan, nadiren biri diğerlerinden daha farklı olup bazı loblar sıklıkla birleşmiş veya dudaklıdır. Kaliks tüpü (5)-10-15 damarlı, düz veya kıvrık, boğaz kısmı tüylü ya da değil, kaliks sıklıkla oluksuz ya da tabanda meyveliyken kamburumsudur. Taç yapraklar (4)-5-(16), ışınsal, tek simetrikli, çoğunlukla iki dudaklı, nadiren tek dudaklı aynı zamanda loblar (2)-4-5-(16), eşit veya değildir. Korolla sıklıkla iç bükeyden miğfer şekline kadar değişken, korolla tüpü kısa veya uzamış, nadiren mahmuzlu, sıklıkla halka şeklinde düzenlenmiş tüylü, nadiren korolla uçlarda alta kıvrık şekildedir. Erkek organlar korolla tüpüne yapışık şekilde, genellikle 4 veya 2 adettir. 4 tanesinden 2'si uzun 2'si kısa iken 1 tanesi de steril şekilde ön kısımda, serbest ya da birleşik hepsi bir arada da bulunabilir. Kısır erkek organlar ise sıkça mevcuttur (5-8-(16)). Flamentler kısa veya uzamış, genellikle taç yaprak tüpünden daha uzun ve dışarıya uzamış, bazen çok uzun şekilde tüpten uzamış; paralel, birbirlerinden ayrılmış ya da uçta yükselici şekildedir. Anterler çoğunlukla iki kabuklu, dört sporangiyumlu, bazen tekli, anter kabukları ise paralel veya ayrılmıştır. Polenlerin dağılması uzunlamasına yarıkların açılmasıyla gerçekleşir Ovaryumun altında disk mevcut, genellikle etli, ya da düz düzensiz 4 loblu, öndeki lob bazen diğerlerinden daha uzun, nektarlıdır. Dişi organ düz ya da loplulu, uçta stiluslu, veya daha sık bir şekilde 4 loblu, stilus ginobazik ve 2'si eşit ya da eşit olmayan tepecikli, ya da nadiren 1 tepecik loblu, başçık şeklinde ya da çok nadir 4 lobludur (Harley vd., 2004).

1.1.5. Ayırt Edici Karakterler

Dekussat dizilişli yaprakların vevertisillastrum durumunda çiçeklerin olması, kaliks ve korollanın bilabiat, stilusun ginobazik ve meyvanın 4 nuksa ayrılması ile diğer familyalardan kolaylıkla ayırtedilmesini sağlamaktadır. Baş 8 hücreli pul şeklindeki salgı tüyleri bu familya için karakteristiktir. Cinsler ise stamen sayısı, korolla şekli ve rengi, stamenlerin korollanın üst dudağına göre uzunluğu, tüy durumu, kaliks boyu, nutlet yapısı ve tek veya çok yıllık oluşuna göre ayrılır (Davis, 1982).

Lamiaceae türlerinin büyük çoğunluğunun çiçekleri hermafrodittir. Ancak, *Nepeta*, *Ziziphora* ve *Mentha* cinstaksonlarının hemen hemen yarısında erkek organlar körelmiş ve steril hale gelmiştir. Böylece çiçekler tamamıyla dişi fonksiyonludur (Heywood, 1978).

1.1.6. *Lamiaceae* (*Labiatae*) Familyasının Sınıflandırılması

Lamiaceae familyası değişik botanikçilerce polen morfolojilerine göre farklı alt kategorilere ayrılmışlardır. Erdtman familyayı polen (üç ve altı kolpuslu) morfolojilerine göre *Lamioideae* ve *Nepetoideae* olmak üzere iki alt familya'ya ayırmıştır. Bentham, Briquet, Erdtman ve Wunderlich'in sınıflandırmaları Şekil 4'de verilmiştir (Cantino, 1992). Türkiye Florası'na göre *Lamiaceae* familyasını oluşturan taksonlar 5 alt familya içerisinde yer alırlar. Bu alt familyalar aşağıda belirtilmiştir (Hedge, 1986).

- Altfamilya: *Ajugoideae*
- Altfamilya: *Lamioideae*
- Altfamilya: *Nepetoideae*
- Altfamilya: *Scutellorioideae*
- Altfamilya: *Teucroideae*

Tablo 2'de görüldüğü gibi Bentham familya'yı 8 Tribus'a, Briquet 8 alt familya'ya, Erdtman iki alt familya'ya ve Wunderlich'te 6 alt familya'ya ayırmıştır (Cantino, 1992).

1.1.7. *Lamiaceae* (*Labiatae*) Familyasının Filogenisi

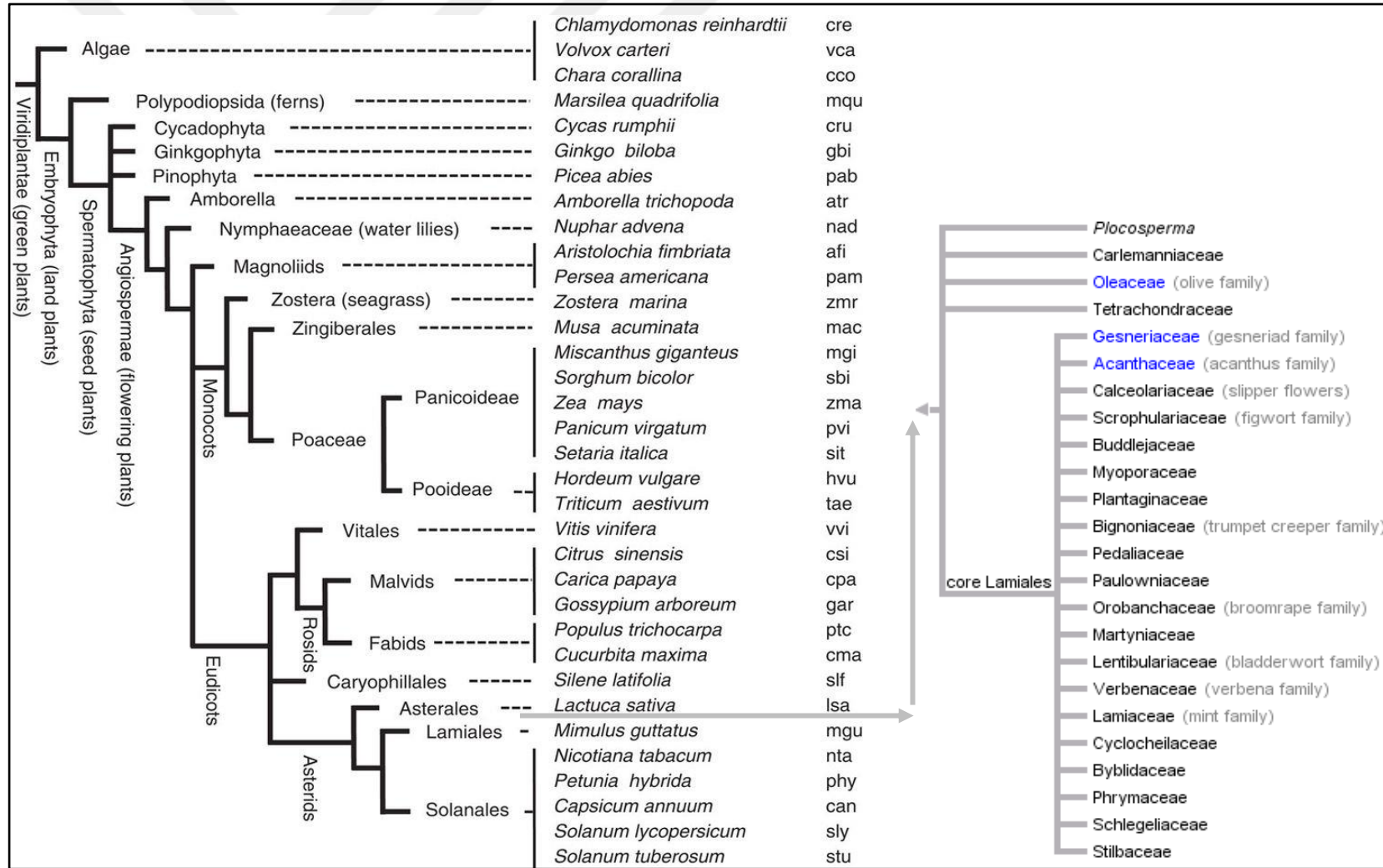
Lamiaceae'nin *Verbenaceae*'den evrimleştiği yaygın olarak kabul görmüş ve şekil 4'de verilmiştir (Cronquist, 1981). Söz konusu iki familyada zigomorf çiçekler, karşılıklı yapraklar ve bikarPELLI ginekeum gibi çoğu karakterler yönünden birbirinden ayrılmaktadır. *Lamiaceae*, *Verbenaceae* familyasından ginekeum ve meyve yapısından ayırt edilir. Çoğu *Verbenaceae*, terminal uçlu bölünmemiş bir ovaryuma sahipken *Lamiaceae* ise dört loblu bir ovaryuma sahiptir.

Tablo 2. *Lamiaceae* familyasının Bentham, Briquet, Erdtman ve Wunderlich tarafından sınıflandırılması

Bentham (1876)	Briquet (1895-1897)	Erdtman (1945)	Wunderlich (1967)
Tribe: Ajugaeae	Subfam.: Ajugoideae Tribe: Ajugeae		Subfam.: Ajugoideae
Tribe: Prosstanthereae	Tribe: Rosmarineae Subfam.: Prosstantheroideae	Subfam.: Lamioideae	Subfam.: Prosstantheroideae
Tribe: Prasleae	Subfam.: Prasioideae		Tribe: Prasleae (Subfam.: Lamioideae)
Tribe: Lamieae Subtr.: Scutellariinae	Subfam.: Scutellarioideae Subfam.: Lamioideae Tribe: Perilomieae Tribe: Lamieae Subtr.: Prunellinae	Subfam.: Scutellarioideae	
Subtr.: Melittidinae	Subtr.: Melittidinae		Subfam.:Lamioideae Tribe: Lamieae Subtr.: Melittidinae
Subtr.: Lamiinae	Subtr.: Lamiinae		Subtr.: Lamiinae
Subtr.: Marrubiinae	Tribe: Marrubieae		Tribe: Marrubieae
Tribe: Nepeteae	Tribe: Nepeteae	Subfam.: Nepetoideae	Subfam.: Nepetoideae
Tribe: Salviaeae	Tribe: Salviaeae Tribe: Merriandreae Tribe: Monardeae		Tribe: Nepeteae Tribe: Salviaeae Tribe: Meriandreae Tribe: Monardeae

Tablo 2 (devam). *Lamiaceae* familyasının Bentham, Briquet, Erdtman ve Wunderlich tarafından sınıflandırılması

Bentham (1876)	Briquet (1895-1897)	Erdtman (1945)	Wunderlich (1967)
Tribe: Mentheae	Tribe: Pogostemoneae		Tribe: Elsholtzieae
Subtr.: Pogostemoninae			
Subtr.: Origaninae	Tribe: Mentheae		Tribe: Mentheae
	Subtr.: Hyssopinae		Subtr.: Hyssopinae
	Subtr.: Origaninae		Subtr.: Origaninae
	Subtr.: Menthinae		Subtr.: Menthinae
	Subtr.: Collinsoniinae		Subtr.: Collinsoniinae
	Subtr.: Mellissinae		Subtr.: Mellissinae
Subtr.: Mellissinae			Tribe: Prunelleae
	Tribe: Glechoneae		Tribe: Glechoneae
Subtr.: Hormininae	Tribe: Hormineae		Tribe: Hormininae
	Tribe: Lepechiniae		Tribe: Lepechiniae
			Tribe: Rosmarineae
Tribe: Ocimeae	Subfam.: Lavanduloideae		Tribe: Lavanduleae
Subtr.: Lavandulinae			
Subtr.: Plectranthinae	Subfam.: Ocimoideae		Tribe: Ocimeae
	Subtr.: Hyptidinae		Subtr.: Hyptidinae
	Subtr.: Plectranthinae		Subtr.: Plectranthinae
	Subtr.: Ociminae		Subtr.: Ociminae
	Subfam.: Catoferioideae		Subfam.:
			Catoferioideae



Şekil 4. *Lamiaceae* familyasının şematik olarak filogenesi (Cronquist, 1981).

1.1.8. *Lamiaceae (Labiatae)* Familyasının Uçucu Yağ Çalışmalarındaki Yeri

Hem bilimsel hem de ekonomik yönden tıbbi bitkilerin uçucu yağ içeriklerinin araştırılması oldukça önem arz etmektedir. Tanımlanmış tüm antibiyotiklere karşı mikroorganizma dirençliliğinin artabilmesi, bitki kaynaklarının ve bunların hücrelerdeki etkilerinin araştırılmasını zorunlu bir duruma getirmiştir. İlaçlarda var olan selüloz, pektin, şeker gibi bazı maddeler yanında çoğunluğunu uçucu yağların oluşturduğu esanslar da bulunmakta ve bu maddelerin önemli bir farmakolojik etkiye sahip oldukları bilinmektedir. Bitkilerden veya bitkisel droglardan elde edilen esansiyel yağlar olarak da bilinen uçucu yağlar hücre zarından kolaylıkla geçebilir, deriden ve akciğerlerden kolaylıkla emilirler. Ayrıca doğrudan vücuda ilaç veya gıda katkı maddeleri şeklinde alınan uçucu yağların genotoksik potansiyelleri hakkındayeterince bilgiye sahip olunmamaktadır (Kılıç, 2005). Bu doğal bileşenler Kanserin de dahil olduğu bir çok hastalığın tedavisinde potansiyel bir kullanım alanına sahiptirler (Sotto vd., 2008). Sentetik yapıli ilaçların ve terapotik maddelerin hastalıklara karşı yetersiz kalması, bitkilerin kimyasal içeriğini, mikrobiyolojik ve farmakolojik yönlerden çok yönlü araştırılmayı zorunlu hale getirmiş durumdadır (Dağcı ve Dığrak, 2005; Panizzi vd., 1993). Uçucu yağlar oda sıcaklığında sıvı, bazen donabilen uçucu, kuvvetli kokulu ve yağimsı karışımlar halinde olurlar. Metabolizmada asetat birimlerinden oluşana uçucu yağlar bakterilere, mantarlara hatta bir hücrelilerden protistalara karşı oldukça aktiftirler. Bitkilerin yaprak, gövde, çiçek, meyve, rizom, reçine ve odun gibi kısımlarında bulunan uçucu yağların, hücreler arası iletişim, hormon gibi birçok görevi bulunmaktadır (Cowan, 1999; Çelik, 2007; Hanamantagouda vd., 2007). Antiromatizmal, öksürük kesici, idrar söktürücü, iltihap azaltan, dezenfektan gibi birçok özelliklere sahip olan ve yaygın olarak kullanılan uçucu yağlar, farmakolojik etkiye sahiptirler. Uçucu yağ kullanımının artış nedenlerinden biri deson yıllarda tıbbın bir dalı olarak görülen aromaterapiye karşı duyulan ilgidir. Uçucu yağlar (uçucu yağlar) terapilerde uygulanan masajlarda, koku ve tat endüstrilerinde, ev temizlik ürünlerinde, ilaçların koku ve tatlarını düzeltmek amacıyla da kullanılmaktadır. Tüm bunların dışında uçucu yağların ağrı dindiren (analjezik), mikropların üremesini engelleyen (antiseptik), sakinleştirici (sedatif), uyarıcı (stimulan), antioksidan gibi etkileri ilaç sanayindeki önemini daha da çok arttırmaktadır (Lee, 2011). *Lamiaceae (Labiatae)* olmak üzere *Asteraceae (Compositae)*, *Rosaceae*, *Rutaceae*, *Iridaceae*, *Umbelliferae*

(*Apiaceae*), *Lauraceae*, *Zingiberaceae* ve *Pinaceae* familyaları uçucu yağ bileşenlerince zengin familyalar arasında başta gelirler (Pişkin, 2007).

Türkiye, dünya pazarında, çay bitkileri ve baharat ihracatında söz sahibi ülkelerden biri olmaktadır. Bu çay bitkileri ve baharat olarak da kullanılan *Lamiaceae* familyası ticareti yapılan bitki türleri arasında birinci sıradadır. Ayrıca, *Lamiaceae* florası bakımından önemli bir gen merkezi olan ülkemiz alternatif tıpta da önemli bir merkez olarak kabul görmektedir (Kocabaş ve Karaman, 2001; Özkan, 2007). Söz konusu familyaya ait olan türlerin yüksek biyolojik ve farmakolojik aktiviteleri yıllardır tespit edilmeye çalışılmaktadır. Bitkilerin içeriğindeki temel yağlar bu bitkilere fitoterapik özellik kazandırmaktadır (Bozin vd., 2006). Bilinen önemli cinsleri, *Thymbra*, *Thymus*, *Origanum*, *Satureja*, *Mentha*, *Teucrium*, *Ballota*, *Stachys*, *Salvia*, *Ajuga*, *Prunella*, *Melissa*, *Lamium*, *Sideritis*, *Marrubium*’dur. Ayrıca endemik bitki bakımından zengin *Lamiaceae* familyasının uçucu yağ verimi oldukça yüksektir. Familya yaygın olarak Türkiye’nin Akdeniz Bölgesindeki dağlık alanlarda yayılış göstermekte olup familyanın endemizm oranı % 42,2 olarak belirtilmektedir (Kocabaş ve Karaman, 2001; Özkan, 2007). Aromatik özelliğe sahip bu bitkiler ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır fakat özellikle endemik türler ile ilgili araştırılmayı bekleyen yüzlerce bitkimiz mevcuttur. Türkiye florasının % 30’unu oluşturan aromatik bitkilerin çok önemli bir kısmının halen kimyasal içerikleri tespit edilmemiştir. Dünya üzerinde yetişen 250.000 çiçekli bitkinin etken madde bakımından çok azının araştırılmış olduğu düşünülürse keşfedilmeyi bekleyen çok sayıda bitki olduğu söylenebilir (Çelik, 2007; Solmaz, 2009).

Eterik yağlar, buldukları ortamdan su, buhar, kuru distilasyon veya sıkma yoluyla serbest hale gelme özelliğine sahiptirler. Uçucu yağlar, bitkilerin başta çiçek ve yapraklarında olmak üzere kök, meyve, tohum, yaprak, rizom gibi diğer dokularında da görülmektedir. Söz konusu familyada da salgı tüyleri, salgı kanalları ve salgı ceplerinde belli oranlarda eterik yağ bulunmaktadır. Bitki hormonlarının yapısını oluşturmakla birlikte hücreler arası bilgilerin aktarılması gibi bitkide temel rolleri üstlenirler. Uçucu yağlar oda sıcaklığında sıvı halde bulunan, kolayca kristalleşebilen terpenoid veya terpenoid olmayan bileşenlere sahiptirler (İşcan, 2002; Cheng vd., 2007, Pişkin, 2007; Çelik, 2007). Uçucu yağlar; monoterpenler, seskiterpenler, triterpenler, alkoller, eterler,

aldehitler, esterler ve ketonlardan meydana gelenterpenler ve terpenoidlerden oluşurlar (Cowan, 1999). Ayrıca terpenoidler, fenil propanoid, yağ asitleri, bunların esterleri veya parçalanma ürünleri şeklinde de olabilirler. Bütün uçucu yağlar hidrokarbonlar ve onların oksijenli türevleridir. Oksijenli bileşiklerin suda çözünür olanların özelliklerinden faydalanılarak aromatik sular hazırlanmaktadır. Bazı uçucu yağlar hem azot ve kükürt türevleri içerebildikleri gibi hem de alkol, asit, ester, epoksit, aldehit, keton, amin, sülfid gibi bileşenler de ihtiva edebilirler. Hücrelerde karbonhidrat ile bağlıdır ve bu durumda glikozitik bağın hidrolizi ile serbest kalırlar (Türk, 2010).

Uçucu yağların bitkilerde neden varolduğu ile ilgili birçok düşünce öne atılmıştır. Bazı araştırmacılara göre artık ürün olarak kabul edilen uçucu yağlar, bitkilerin yaralanması sırasında meydana gelen reçinelerin çözünmesinde görev alan koruyucu ajanlardır. Uçucu yağların böcekleri kaçırma ya da çekmek için üretildiği de ayrı hipotezler arasında yer almaktadır. Bitkinin korunması ve neslinin sürdürülmesinde uçucu yağları taşıyan bitkilerin hayvanlar tarafından yenilmediği ve çevresindeki yabancı otların da çimlenmediği düşünüldüğünde, çok önemli bir yer tuttıkları anlaşılmaktadır. Ayrıca uçucu yağ bitkileri serin iklim bölgelerine göre sıcak iklim bölgelerinde daha fazla sayıda bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar bunun temel nedeni olarak, sıcaklardan korunmak için bitkilerin uçucu yağ üretmelerine bağlamaktadırlar. Uçucu yağların, sıcak havalarda buharlaşma özelliği bitkiye serinlik etkisi bırakmaktadır (Çelen, 2011). Ayrıca uçucu yağların uçuculuk, hidrofobiklik ve solunum sisteminde etki gösteren özel kokulara sahip olma gibi fonksiyonları da bulunmaktadır. Deriden ve akciğerlerden kolaylıkla absorbe edilebilen uçucu yağlar, bitkilerden ve bitkisel droglardan elde edilebilirler. Araştırmacılar uçucu yağların farmasötik ve genotoksik potansiyelleri hakkında daha fazla bilgiye sahip olmak istemektedirler. Birçok çalışma esansiyel yağların pek çok etkisinin olabileceğini göstermiştir (Kılıç, 2005). Uçucu yağların en yaygın bilinen özelliklerinden bir tanesi de antibiyotik etkilerinin olmasıdır. Bakterilere, virüslere ve protozoolara karşı oldukça aktiftirler. Temel yağların % 60'ının fungus, % 30'unun ise bakteri büyümesini inhibe ettiği belirtilmektedir (Cowan, 1999). Uçucu yağlar farklı bileşenleri içeren kompleks karışımlar olduklarından mikroorganizmaların etki dereceleri de bitkiden bitkiye değişebilmektedir. Hatta, bitkinin ekolojik koşulları ve türü uçucu yağların antimikrobiyal etkisinde değişime neden olabilmektedir. Bazen antimikrobiyal özellikten

esinlenerek üretilen ilaçlara karşı, zaman içinde mikroorganizmalardirençlilik kazanabilmektedir. Farklı olarak, antibiyotik dirençliliğine karşı mikroorganizmaların bitkilere karşı direnç kazandığı görülmemektedir. Bu durum bitki veya bitki karışımlarından oluşan drogların önemini kaçınılmaz kılmaktadır (Toroğlu ve Çenel, 2006). Uçucu yağların diğer önemi de fitotoksik etkidir. Uçucu yağda bulunan ve ışıkla uyarılan bazı moleküller uyarıldıklarında hücrede radikal reaksiyonların oluşmasına sebep olurlar. Örneğin hücrede organeller veya DNA'ya bağlı proteinler üzerinde tahribata neden olan oksijen radikalleri gibi moleküller de bulunmaktadır (Nathalie vd., 2006). Uçucu yağların petrol eteri, hekzan, eter, etanol gibi organik çözücülerde çözünme özellikleri bulunmaktadır. Uçucu yağların kimyasal yapıları ise Gaz Kromatografisi ve Kütle spektrometresi ile belirlenebilmektedir. Bugüne kadar uçucu yağ bileşiminde 2000'den fazla madde keşfedilmiştir. Bunların en önemlileri terpenler ve fenilpropanlardır (İşcan, 2002; Cerit, 2008).

Uçucu yağlar yapılarında terpenoid veya terpenoid olmayan alkoller, asitler, aldehitler ve ketonların bulunduğu karmaşık kimyasal bileşenleri içermektedirler. Uçucu yağlar üç farklı şekilde sınıflandırılırlar. Bunlar; Kimyasal yapılarına, aromatik özelliklerine ve farmakolojik-terapötik etkilerine göre.

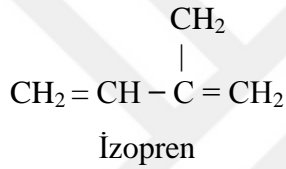
1.1.8.1. Kimyasal Yapılarına Göre Sınıflandırılması

Her bir bitkinin koşullarına göre uçucu yağların bileşimleri farklılık oluşturmaktadır. Bunlar; terpenik bileşenler, aromatik bileşikler, düz zincirli hidrokarbonlar, azot ve kükürt taşıyan bileşikler gibi çok çeşitli kimyasal formasyonlara sahiptirler. Terpenler, uçucu yağların temel yapısı olup farklı yapılarda fakat belli sayıda izopren birimlerine sahip olan bir molekül grubu olarak tanımlanmaktadır (Tablo 3). Temel moleküler iskelette izopren sayılarına dayanan terpenlerin sınıflandırılmasını göstermektedir (Durceylan, 2007).

Tablo 3. Terpenlerin izopren birimi sayıları ve karbon atom sayılarına göre sınıflandırılması.

Terpenler	İzopren birimi sayısı	Karbon atom sayısı
Monoterpenler	2	10
Seskiterpenler	3	15
Diterpenler	4	20
Sesterpenler	5	25
Triterpenler	6	30
Karotenoitler	8	40
Politerpen	> 100	>500

Terpenler, uçucu yağların % 90'nını oluştururlar. Bunlariki veya daha fazla izopren moleküllerinin baş-kuyruk düzenlemeleri yoluyla oluşan hücrenin sekonder metabolit bileşenleridir. Temel yapısal formülü $C_{10}H_{16}$ olup, bir monoterpen ve iki izopren molekülünden oluşur.



Hemiterpenlerin temel yapısal formülü C_5H_8 şeklindedir. Oksijenli formlar uçucu yağların en önemlileri olmaktadır. Çünkü, terpenlerin oksitlenmesiyle oluşan oksijenli türevler yağın kendine özgü koku ve terapik özelliğini oluşturur (Cellat vd., 2011; Cowan, 1999).

Terpenlerin oksitlenmesiyle oluşan yağa özgü tat, koku ve terapötik özelliği veren bileşikler oksijenli türevlerdir. Uçucu yağların bileşiminde alkol, keton, ester, aldehit, oksit, eter ve bunlara benzer yapıdaki maddelere rastlanabilir.

- Asitler : Benzoik asit, sinnamik asit, asetik asit
- Alkoller : Benzil alkol, sinnamik alkol, sitronello
- Aldehitler : Benzaldehit, sitral, sinnamik aldehit
- Ketonlar : Karvon, kafur, pulegon
- Esterler : Benzil benzoat, bornil asetat, geranil asetat
- Fenoller : Timol, karvakrol, kavikol
- Fenol esterleri : Anetol, öjenol, safrol
- Diğer bileşikler : İndol, kumarin

Bugün çok kullanılan sentetik esansların esas maddelerini bu doğal maddeler teşkil ederler.

Monoterpenler, iki izopren biriminden (C₁₀H₁₆) oluşur. En basit iskelet yapısı 2,6-dimetiloktan'dır. Bitkilerde en fazla eterik yağ monoterpenlerde bulunur. Bunlar; Üç grup altında toplanırlar.

Asiklik monoterpenler grubunda, osimen, citral, nerol, linalol, citronellal, geraniol bulunur. Gül, bergamut, kişniş, melisa, limon, safran gibi bitkilerde saptanmışlardır.

Monosiklik monoterpenler, nane, kimyon, okaliptus, defne gibi bitkilerin yapısında bulunan bileşenlerdir. Terpinen, mentol, menton, kuminal, limonen bu grubun üyeleridir.

Bisiklik monoterpenler grubunda ise, sabinen, tujon, kamfen, kamfor, fençon sayılabilir. Bubileşiklerin yaygın olarak bulunduğu bitkiler ise, pelin otu, kuş dili, kedi otu, solucan otu, pire otu olarak sayılabilir (Türk, 2010; Cellat vd., 2011).

Seskiterpenler, üç izopren ünitesinden oluşup terpenlerin en geniş sınıfını oluştururlar. Lineer, dallanmış yada siklik olmak üzere üç şekilde bulunurlar. Özellikle tat ve ilaçbileşeni olarak sanayide önemli bir yeri vardır. Seskiterpenler, kimyasal yapılarına göre monosiklik, bisiklik ve trisiklik seskiterpenler olarak adlandırılırlar. Monosiklik seskiterpenlere örnek olarak α -bisabolen doğada geniş olarak yayılmıştır. Bu seskiterpen bileşiği, bergamot (turunçgil), mür (reçine) ve çeşitli uçucu yağların bir bileşenidir. Bunun oksijenli türevleri, papatyada bolca bulunan α -bisabolol ve β -bisabolol'dur. Bisiklik seskiterpen yapısında olan Cadinen, hint biberi tohumu yağı gibi uçucu yağların pek çok çeşitlerinde bulunan, birçok izomerik bileşiğin adıdır. Temel iskeleti kadalın (4-izopropil-1,6- dimetildekahidronaftalin) molekülünden oluşur. Önemli sterokimyasal izomerler a- kadinen, g-kadinen ve J-kadinen'dir. Bu grup naftalin tipli seskiterpenler olarak da bilinir. Bir diğer grup bisiklik seskiterpen bileşiği a-selinen, ^-selinen, g-selinen ve J-selinendir, kereviz yağı ve diğer birçok yağda bulunur. Birçok yağda bulunan tersiyer alkoller olan a-eudesmol, ^-eudesmol ve g-eudesmol selinenlerin oksijenlenmiş formlarıdır. Asiklik seskiterpenler ise şerbetçiotu

yağı ve diğer pek çok yağda bulunan α -farnesen ve β -farnesen yapı izomerleridirler. Bir başka asiklik seskiterpen olan farnesol gl, akasya ve siklamen gibi iek yağlarında yaygın olarak bulunabilmektedir (Türk, 2010; Cellat vd., 2011).

Diterpenler (C₂₀), Triterpenler (C₃₀) ve Tetraterpenler (C₄₀); İsoopren birimlerinin farklı baş-kuyruk şeklinde yeniden düzenlenmesi ile diterpen (C₂₀), triterpen (C₃₀), tetraterpen (C₄₀) formasyonları oluşur (Cowan, 1999). Diterpenler genel olarak reçinelerde (rneğin, pimerik asit ve abietik asit) bulunur. Bazı diterpenler örneğin fitol gibi uçucu yağların da bileşenleridir.

Terpenli bileşiklerin oksijenli türevlerinden birçoğu yağda karışık halde bulunmaktadır. Söz konusu bileşiklerden oksijensiz olanlar kolay uucudurlar. Bazı uçucu yağların ken kısmında doymuş hidrokarbonlar bulunabilir. ken kısmına stearopten, bu koşullarda sıvı halde kalan kısmına da elaopten adı verilir. Uçucu yağlara fraksiyonlu distilasyon uygulandığı zamanda ilk ele geçen fraksiyonlar eleoptenden oluşan oksijensiz bileşiklerdir (Umay, 2007; Türk, 2010).

1.1.8.2. Aromatik zelliklerine Göre Sınıflandırılması

Uçucu yağlarda bulunan önemli bileşikler aromatik maddelerdir. Benzen, propilbenzen ve p-simen önemli bileşenlerindedir. Yapılarında asit, alkol, ester, aldehit, keton, fenol ve eter gibi organik fonksiyonel gruplar içerirler. Üç farklı gruba ayrılmaktadırlar.

- Aromatika (ok kokulu ve tadı iyi olanlar)
- Aromatika-aroma (kokulu ve tadı acı olanlar)
- Aromatika-akria (kokulu ve tadı keskin olanlar) (Umay, 2007; Hacıoğlu, 2006).

1.1.8.3. Farmakolojik ve Terapik Etkilerine Göre Sınıflandırılması

Uçucu yağların içeriğinin zenginliğinden dolayı bir uçucu yağ birçok hastalık için tedavi vd. amaçlarla kullanılabilir. Uçucu yağlar farmakolojik-terapik özelliklerine göre farklı gruplarda incelenebilir. Bunlar;

- Uyarıcı (stimulan), antiromatizmal
- Balgam söktürücü (ekspektoran),
- Öksürük kesici (antitusif)
- İdrar söktürücü (diüretik)
- Gaz giderici (karminatif),
- Safra söktürücü (kolagog)
- Solucan düşürücü (antihelmintik)
- İltihap giderici (antienflamatuvar)
- Dezenfektan, antiseptik ve antibiyotik olarak kullanılabilirler (Hacıoğlu, 2006).

1.1.9. Uçucu Yağ Elde Etme Yöntemleri

Uçucu yağlar, miktarlarına, ısıya dayanıklılıklarına ve bileşenlerin özelliklerine bağlı olarak değişik şekillerde bitkilerden elde edilebilir (Hill, 1952).

Uçucu yağlar, yağı taşıyan bitki kısımlarından, çoğunlukla distilasyon yolu ile kazanılırlar. Uygulanan yöntem, bitkinin ısıya dayanıklılığı, yağın uçucu olması, suda çözünüp çözünmemesi ve distilasyon koşullarıyla bağlantılıdır Uçucu yağ eldesinde uygulanan yöntemler başlıca üç ana grupta toplanabilir. Bunlar;

- Distilasyon
- Ekstraksiyon
- Sıkma'dır (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.9.1. Distilasyon

Distilasyon yönteminin temel prensibi; birbiriyle karışmayan iki sıvının distilasyonu teorisine dayanmaktadır. Birbiriyle karışmayan iki madde yanyana iken bunların buhar basınçları birbirini etkiler ve bu basınçların toplamı dış basınca eşit olduğu sıcaklıkta her iki madde birden kaynar ve distilasyona uğrar. Uçucu yağların çoğunun kaynama noktası suyun kaynama noktasından yüksek olmasına rağmen böyle iki fazlı bir sıvı sisteminde kaynama derecesi, ayrı ayrı her iki sıvının kaynama derecelerinden daima daha küçük olacaktır. Böylece uçucu yağ taşıyan droglar distilasyon yöntemiyle ya hiç bozunmaya uğramadan ya da çok az bozunmaya uğrayarak distile edilebilmektedir.

Bu genel tanım distilasyon işlemini anlatmakla beraber uçucu yağların bitki materyalinden distilasyonunu tam olarak tanımlamaz. Bu durumda doku içindeki uçucu yağın katı materyalden difüzyon yoluyla açığa çıkarılması ve buharı yardımıyla sürüklenmesi söz konusudur.

Yağın terkinde bulunan bileşiklerin oksijenli ya da oksijensiz olmalarına bağlı olarak distilat farklı bileşenleri terkinde bulunduramayacağından tüm bileşenlerin distile edilebilmesi için belli bir zaman sürecinin geçmesi gerekir. Bu süre yağın özelliğine bağlı olarak 1,5-30 saat olabilmektedir. Ancak genellikle 3 saatlik distilasyon süresi çoğu bitkiler için yeterli olmaktadır (Kürkçüoğlu, 1995).

Distilasyonla uçucu yağ eldesinde kullanılan yöntemler:

- Su Distilasyonu
- Buhar Distilasyonu
- Su-Buhar Distilasyonu
- Kuru Distilasyon
- Hidrodifüzyon

1.1.9.1.1. Su Distilasyonu Yöntemi

Su ile temas edierek kaynatıldığında üründe bozunmanın olmadığı hallerde uygulanan yöntemdir. Bu yöntemle bitkilerden sadece uçucu yağ değil aynı zamanda aromatik su da elde edilebilmektedir.

Uçucu yağların çoğunun kaynama noktası suyun kaynama noktasından yüksek olmasına rağmen uçucu yağların subuharı ile sürüklenilme özelliğinden ve subuharının kısmi basıncının da etkisiyle normal kaynama noktalarının altındaki sıcaklıklarda buharlaştırılabilmektedir.

Bu işlem için kullanılacak olan su miktarı kullanılan bitkisel droğu örtecek kadardır. Sistem daha sonra dıştan ısıtılır. Buharlaşan su ve beraberindeki yağ soğutucuda yoğunlaştırılır ve buradan ayırma (toplama) kabına gelir. Florentin kabı adı verilen toplama kabında yağ ve su yoğunluk farkı esasına dayanılarak ayrılır. Uçucu yağ alındıktan sonra kalan sulu kısım bir miktar uçucu yağ içerebilir. Bu sulu kısma tuz ilave edip çözünürlüğü azaltılarak uçucu yağ ayrılabilir (Guenther, 1975; Kahol, 1990).

1.1.9.1.2. Buhar Distilasyonu Yöntemi

Taze ya da kuru materyale uygulanan yöntem, buhar distilasyonu yöntemidir. Hem atmosfer basıncında hem de atmosferik basınçtan yüksek basınçlarda da uygulanabilmektedir.

Materyalin distilasyon kazanına doldurulduktan sonra iyice basınç uygulanması gerekir. Buhar, bitkinin bulunduğu kazana alt kısımdan gönderilir. Drog üzerine gönderilen buhar beraberinde yağı sürükleyerek soğutucuya getirir. Soğutucuda sıvılaşan su-yağ karışımı yukarıda bahsedilen Florentin kabında ayrılır. Buhar distilasyonu boyunca bazı maddeler dayanıklılıklarını sürdürebildikleri halde ester yapıdaki bazı maddeler ısı etkisiyle hidroliz olurlar. Bu hidrolizi engellemek ya da en düşük düzeye indirebilmek için ortamın asiditesini düşürmek ve distilasyonu mümkün olduğu kadar kısa sürede tamamlamak gerekir (Guenther, 1975).

1.1.9.1.3. Su-Buhar Distilasyonu

Bu yöntemde, su distilasyonu (Hidrodistilasyon) sırasında kaynamayı hızlandırmak ve distilasyon süresini kısaltmak amacıyla distilasyon kazanına su buharı gönderilerek uygulanır. Genellikle taze çiçeklerin distilasyonunda (örn. gül) buhar distilasyonu uygulanamaz. Aksi halde ıslanan çiçekler birbirine yapışarak buharın geçişine engel olurlar. Bundan dolayı taze çiçekler su-buhar distilasyonuna tabi tutulurlar. Çiçeklerle karıştırılan suyun çabuk kaynaması için sistem içine su-buharı enjekte edilir. Yanısu distilasyonu tekniği, su-buhar distilasyonun geliştirilmiş halidir (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.9.1.4. Kuru Distilasyon

Bazı droglar kuru kuruya ısıtıldıkları zaman uçucu maddeler kısmen oldukları gibi kısmen de parçalanarak distile olurlar. "Pirojenasyon" adını alan bu işlem özel imbiklerde uygulanır. Bu imbikler çelikten yapılıdır. Odun, kömür ya da gaz ısıtılma şekilleridir. Kuru distilasyona tabi tutulacak materyalin kuru olması gerekir. Materyal odun ya da dal ise; küçük parçalar halinde kazanlara doldurulur ve yüksek sıcaklıkta havasız ortamda kuru kuruya distile edilir. Soğutucudan geçirilen distilasyon ürünleri toplama kabında toplanır (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.9.1.5. Hidrodifüzyon

Bitkisel dokulardaki uçucu yağın bir kısmı yüzeyde bulunurken, bir kısmı da iç kısımlarda bulunur. Yüzeye yakın yerlerdeki uçucu yağ buhar ile almak kolaydır. Fakat yüzeye yakın olmayan bölgelerdeki uçucu yağ ancak difüzyon işleminden sonra yüzeye ulaşır.

Sistem içerisinde bir denge kurulana kadar farklı maddelerin karşılıklı olarak birbirleri içine nüfuz etmelerini ifade etmek için kullanılan terime Difüzyon denir.. Geçirgen bir zar boyunca olan difüzyon ise osmoz olarak adlandırılır.

Bitkisel materyalin distilasyonu başta osmoz olmak üzere difüzyon olayı ile bağlantılıdır. Bu tür distilasyonda buhar tüm kuru hücre zarlarına tam olarak nüfuz etmeyebilir. Bu durum bitkinin distilasyonunda aşırı ısıtılmış buhar (kuru buhar) kullanımı ile daha net olarak ortaya konabilir. Böyle bir durumda aşırı ısıtılmış buharla yağın daha fazla buharlaşmadığı ana kadar işlem sürdürüldükten sonra, kalan yağ doymuş buhar (ıslak buhar) uygulanarak alınır. Eğer bitki dokuları su ile iyice ıslatılırsa tamamen farklı durum ortaya çıkar.

Distilasyon, uçucu yağın osmozunu için daha iyi şartlar sağlar. Çünkü imbiğin içerisindeki düzensiz basınç ve sıcaklık nedeniyle oluşan yüksek sıcaklık ve suyun hareketi, difüzyon etkisini artırır. Bu şekilde bitki dokuları içerisinde bulunan uçucu yağ alınabilir. Çok yüksek sıcaklık olumsuz bir etki yapabilir ancak, sıcak su daha fazla oranda uçucu yağı ekstre edecektir.

Von Rechenberg hidrodifüzyon işlemini şu şekilde tanımlar; Salgın hücrelerinde bulunan uçucu yağın bir kısmı suyun kaynama sıcaklığına geldiği anda suda çözünür. Bu sudaki yağ osmoz yoluyla şişmiş hücre membranları içine nüfuz eder. Sonuçta buhar etkisiyle uçucu yağ dış yüzeye ulaşır. Bu esnada hücre membranı içine nüfuz eden su miktarı kadar yağ membrandan dışarı çıkarak buharlaşır. Bu işlem uçucu yağ bezlerinden tüm uçucu bileşenlerin alınmasına kadar devam eder.

Hidrodifüzyon işlemi endüstride normal buhar distilasyonunun aksine buharın bitkisel materyal dolu kazana üstten verilmesi ve alttan çıkan buharın yoğunlaştırılması şeklinde uygulanır. Bu uygulama sonucunda yağ veriminin yüksek olduğu belirtilmekle beraber suyla ekstre olan maddelerin ya da sabit yağların uçucu yağa geçmesi nedeniyle geniş bir endüstriyel kullanıma girememiştir (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.9.2. Ekstraksiyon

Bitkisel ve hayvansal droglardan etken maddece zengin kısım veya doğrudan etken maddeleri çıkartmak amacıyla ekstraksiyon yöntemleri uygulanır.

Ekstraksiyonla uçucu yağ eldesinde kullanılan metodlar dört ana başlık altında toplanabilir (Kürkçüoğlu, 1995).

- Organik çözücü ile yapılan ekstraksiyon
- Sabit yağ ile yapılan ekstraksiyon
- Süperkritik gaz ekstraksiyonu
- Sıvılaştırılmış gaz ekstraksiyonu

1.1.9.2.1. Organik Çözücü ile Ekstraksiyon

Drog uygun bir organik çözücü ile ekstre edilir. Organik çözücü, uçucu yağın yanısıra sabit yağ, mum, renk maddelerini de beraberinde çözer. Konkret, organik çözücünün alçak basınç altında uçurulmasıyla arta kalan maddeye denir. Konkretin alkol ile çözüldükten sonra dondurularak ayrılması alkollü ekstrenin uçurulmasıyla "absolü" elde edilir. Absolü alkolde tamamiyle çözüldüğünden daha çok parfümeride kullanılır (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.9.2.2. Sabit Yağ ile Ekstraksiyon

Uçucu yağ miktarının az olduğu ve buna bağlı olarak diğer distilasyon yöntemlerinin uygun olmadığı durumlarda uçucu yağ eldesinde kokusuz, renksiz, yumuşak bir sabit yağ karışımı ile temasta bırakılır. Bu işlem için en çok saf domuz yağı kullanılmaktadır. Sabit yağ ince bir yüzey üzerine yayılır. Materyal bu yağ üzerine serilir. Bir süre sonra bu materyal alınıp yerine yenisi konur. Uçucu yağ sabit yağa geçer. Bu sabit yağ etanol ile tüketilir. Etanollü ekstreden soğukta mumların ve diğer maddelerin çöktürülmesini takiben çözücünün alçak basınçta yoğunlaştırılmasıyla uçucu yağ elde edilir (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.9.2.3. Süperkritik Gaz Ekstraksiyonu

Yüksek basınç altında sıvı veya süperkritik evre bölgesinde gazlar önemli bir çözücü özellik kazanırlar. Bu özellik, basınç ve sıcaklık değişimleriyle istenildiği gibi yönlendirilebilmektedir. Böylece çeşitli yöntemlerle birçok maddelerin taşıyıcı

materyallerden fraksiyonlarına ayrılmasında veya madde karışımlarının rafinasyonunda sıkıştırılmış gazlar kullanılabilir. Süperkritik gaz ekstraksiyonunda amonyak, etilen, toluen ve CO₂ genel olarak amaca uygunluk gösterir. Bunlar arasında da amaca en uygun ve uygulamada en çok denenmiş olanı CO₂'dir (Pala, 1998).

1.1.9.2.4. Sıvılaştırılmış Gaz Ekstraksiyonu

Bitkisel materyallerden uçucu yağların ekstraksiyonu CO₂ gibi sıvılaştırılmış gazlar kullanılarak gerçekleştirilir. Bu yöntemin temeli yüksek basınçlı ekstraksiyon kabı içinde sıvılaştırılmış gazın kritik noktası civarındaki dolaşımına dayanır. Ekstreyi çözücü gazdan ayıtmak için basıncın azaltılarak gazı tamamen buharlaştırmak ile mümkündür. Geri kazanılan gaz sıkıştırılarak tekrar kullanılabilir. CO₂'in kritik noktası 73 kg/cm² basınçta 31°C'dedir. CO₂, inert olduğu ve toksik olmadığı için tercih edilir (Kürkçüoğlu, 1995).

- Bu yöntemin avantajları şu şekilde sıralanabilir;
- Diğer yöntemle elde edilen ürünlere oranla daha iyi ürün elde edilir.
- Düşük sıcaklıkta çalışma imkânı sağlar.
- CO₂ gazı ucuz, inert ve zehirsiz bir ekstraksiyon maddesidir.
- Çözücünün ekstrede tamamen uzaklaştırılma kolaylığı vardır.
- Sıcaklık ve basınç gibi parametrelerin ayarlanarak çözünme için gerekli şartların kontrol edilme kolaylığı vardır.

1.1.9.2.5. Fitosol Tekniği ile Ekstraksiyon

Çözücü olarak 1,1,1,2-tetrafloroetan gazı kullanılır. Materyal ekstraksiyon kabına koyulur. 5 bar basınç altında sıvılaştırılmış gaz ekstraksiyon kabına gönderilir. İşlem sıvılaştırılmış gazın, yüksek basınçlı ekstraksiyon kabında sıvı ile maddenin bir süre temasta bırakılmasıyla gerçekleşir.

Ekstraksiyon işleminden sonra ekstre süzülerek atmosferik basınçtaki toplama kabına gönderilirken çözücü gaz fazına geçer ve ikinci bir ekstraksiyon işleminde kullanılmak üzere toplanır (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.9.3. Sıkma

Özellikle narenciye kabukları gibi diğer distilasyon yöntemleri ile bozunan materyaller için sıkma ya da benzeri mekanik metodlar uygulanır. Akan yağ alınır. Sıkılmış kabukların su ile yıkanması sonucu ayrılan yağ da bir kapta toplanır. Yağ- su emülsiyonu santrifüj edilerek uçucu yağ ayırtdılır. Narenciye esansları günümüzde meyva suyu fabrikalarında modern tesislerde yan ürün olarak elde edilmektedir (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.10. Uçucu Yağların Saflaştırılma Teknikleri

1.1.10.1. Moleküler Distilasyon (Short Path Distillation)

Moleküler distilasyon; Isıya hassas sıvı ürünlerin bozulmasına fırsat vermeden, sisteme buhar verilmeksizin, kısa sürede distilasyonun gerçekleştirildiği devamlı bir ayırma metodudur. Sistemin esası basıncın çok düşük seviyedeve kontrollü olmasıdır. Ürün, bozunmanın meydana gelmeyeceği düşük bir sıcaklıkta kısa bir süre için ısıtılır. Bu nedenle diğer distilasyon metodlarının uygun olmadığı durumlarda hassas ürünlerin distilasyonunda rahatlıkla kullanılabilir.

Moleküler Distilasyon, yüksek sıcaklıkta bozunan, ısıya karşı hassas ya da kaynama noktası yüksek olan maddeleri çok düşük basınçta ve yapısını bozmadan distillemek için kullanılır. Bu distilasyon, basınç 0,001 mm-Hg'nın altında tutulmak suretiyle sıcaklığı veya distilasyon hızını sabit tutarak gerçekleştirilmektedir.

Distile edilecek madde aynı ortak merkezli bir soğutucu ile çevrili "Kısa Yol" (short-path) diye adlandırılan bir evaporatöre gelir. Burada (25-2.000 devir/dakika kadar değişen) değişken bir hıza sahip silindirik döner sıyrıcılarla ince bir film tabakası halinde evaporatör yüzeyine dağıtılır. Distile edilecek maddeler kısa sürede yerçekimi etkisiyle aşağı doğru akarken düşük kaynama noktasına sahip bileşenler ise buharlaşır. Oluşan buharlar iç kondenserde yoğunlaşır akarak ürün toplama kabında toplanır. İç kondenserde yoğunlaşmayan diğer kısım ayrı bir hattan dip ürün olarak alınır. Çok fazla uçucu olan kısımlar (iç kondenserde yoğunlaşmayan) ise tepeden emilerek

karbondioksit buzu gibi özel soğutucu maddeler ile iyice soğutulmuş “cold trap” olarak adlandırılan soğuk tuzak ile tutulur.

Evaporatör yüzeyinde dağılan film tabakası döner silindirlerle temas ettikçe akış hızı yavaşlar ve filmin kalış süresi uzar. Öte yandan sıyırıcı döner silindirlerin önünde oluşan yığınım aşağı doğru akışı filmin akışından daha fazla olur. Besleme miktarı, viskozite, döner silindirlerin hızı ve buharlaşma oranı yoluyla ürünün kalış süresi arttırılabilir ya da kısaltılabilir. Döner silindirler kendi kendilerine yavaş bir şekilde dönerlerken dış taraftaki ince ürün tabakası sürekli yenilenir. Eğer distile edilecek madde donmaya meyilli ya da viskozitesi yüksek ise o zaman, beslemenin yapıldığı kısım ceketten ısıtılarak (sıcak su, buhar, yağ vb.) maddenin akışkan olması sağlanır. Cihazın sıcaklığı çok yüksek olduğunda, çok uçucu kısımlar giriş kısmında hemen buharlaşır ve düzgün bir distilasyon sağlanamaz. Soğuk tuzak cihazı ve ürün toplama balonlarının brüt ağırlıkları belirlendikten sonra distilasyon işlemine başlanır. Distile edilecek madde; buharlaştırma temperaturü, vakum, besleme ve sıyırıcıların dönme hızından etkilenir. Bu parametrelerin birini bir seferde değiştirmek suretiyle distilasyon denemeleri sonucunda gerekli ideal şartlar belirlenir.

Sistemin kullanılması ve kontrol edilmesi kolaydır. Vakum için seçilen parametreler, akış oranı, sıcaklık ve dönüş hızı belli bir değere set edilir. Gerekirse seçilen değerlere ulaşılan kadar bu parametreler değiştirilebilir. Sonrasında bu parametrelerin işlem boyunca sabit kalması sağlanmalıdır. Digital kontrol sistemi ile sağlanan otomatik bir program, kullanıcının problemin ne olduğunu anlaması ve çözümüne kadar sistemin kritik olmayan bir pozisyonda tutulmasına olanak sağlar.

Düzgün şartlar ve sabit kullanım parametreleri nedeniyle bu sistemler en az yıpranma ve bakım ile uzun bir kullanım süresine sahiptir. Avantajları,

- Laboratuvar ölçekte 5g maddeden, endüstriyel ölçekte saatte 5.000 kg maddeye kadar distile etme imkânına sahip değişik büyüklükteki “Moleküler Distilasyon” sisteminde distilasyon kısa bir sürede gerçekleştirilir.

- Bilinen diğer distilasyon tekniklerine oranla, hem daha etkin sonuç verir hem kullanımı çok kolay olan bu sistem özellikle miktarı az olan pahalı maddelerin distilasyonunda çok fazla kullanılır.
- Maddenin evaporatörde kalış süresi çok kısa olduğundan ürün böylece kısa bir süre için ısıya maruz kalmış olur.
- Akım yolu kısa ve engelsizdir.
- Isıtma sirküle edilen ısı aktarım yağı ile dolaylı olarak gerçekleştirildiğinden ürünün sıcaklığı hassas bir şekilde sürekli olarak kontrol edilmektedir. Bu şekilde kaynama noktaları birbirine yakın maddelerin kolayca ayrılması mümkün olur.
- Aşırı ısınma hassas sıcaklık kontrolü sayesinde önlenir.
- Kaynayan sıvının üzerindeki toplam basınç, yağ ve difüzyon pompaları vasıtasıyla 10^{-3} mbar ya da daha düşük değerlere indirilebilir. Buna bağlı olarak da maddenin kaynama sıcaklığı düşürülür.
- Bu distilasyon tekniği ilaç, kimya, plastik, gıda, kozmetik ve parfümeri sanayilerinde geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Moleküler distilasyon ısıya hassas ürünlerin saflaştırılması için iyi bir teknik olduğundan yağların analizinde oldukça önem kazanmıştır (Fischer, 1984).

1.1.10.2. Fraksiyonlu Distilasyon

Sıvı karışımlardaki bileşenleri ayırmada kullanılan distilasyon işlemi, karışımın sıvı ve buhar fazlarının buldukları dengedeki bileşen dağılımlarına bağlı olarak gerçekleşmektedir. Fraksiyonlu distilasyon, uçucu bileşenleri birbirinden ayırmada kullanılan en yaygın methoddur. Bu teknikte, sıvı karışım ısı ile buharlaştırıldıktan sonra bir dolgu maddesi ile dolu kolon boyunca hareket ederken oluşan buharın bir kısmının kondenserde yoğunlaştırıp tekrar kolona geri beslenmesi esasına dayanır.

Kolon içerisinde buhar fazı aşağıdan yukarıya yükselirken, sıvı faz yukarıdan aşağıya doğru iner ve bu iki faz sürekli birbiri ile temasta bulunur. Bu sırada, kaynama noktası düşük olan bileşik buharlaşarak buhar fazına geçerken, buhar fazında ki kaynama noktası yüksek bileşik yoğunlaşarak sıvı faza katılır. Kolonun üst kısmı alt

kısmına göre soğuk olduğundan dolayı sıvı faz aşağı indikçe ısınır ve buhar fazı yükseldikçe soğur. Buhar ve sıvı fazların birbirleri ile temas etmesi sonucu, fazlar arasında ısı etkisi ile kütle transferi gerçekleşir. Bu sebepten fazların birbirleri ile çok iyi temas etmeleri istenir. Bu proseste sıvı sürekli olarak zıt akımda buhar ile temasta olur. Bu tip distilasyon işlemi genellikle çok plakalı veya dolgulu kolonlarda gerçekleştirilir (Karger, vd., 1973; Denny, 1991).

1.1.10.3. Headspace

Çiçeklerde bulunan uçucu bileşenlerin doğrudan analizi için Headspace analizi son yirmi yıldan beridir kullanılmaktadır. Altmışlı yıllarda ve yetmişlerin ilk yıllarında üniversiteler dışında da çalışmalar başlamıştır. Fakat koku endüstrisinin bu alandaki çalışmaları çok daha öncelere uzanmaktadır.

Koku endüstrisi için oldukça önemli bir yeri olan gül, nane, leylak, zambak gibi kokulu çiçekler bu alanda en çok kullanılan materyallerdir (Kürkçüoğlu, 1995).

1.1.11. *Lamiaceae (Labiatae)* Familyasının Etnobotanikteki Yeri

Etnobotanik, ilk kez John William Harshberger tarafından *The Purposes of Ethnobotany* adlı çalışmada kullanılmış olup, etno ve botanik terimlerinin birleşiminden oluşmuştur (Kendir ve Güvenç, 2010; Yıldırım, 2004).

Etnobotanik, evrim süreci içerisinde insan-bitki ilişkilerini incelemiştir. Terime geniş anlamda baktığımızda “bir yörede yaşayan halkın etrafında yer alan bitkilerden çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak üzere faydalanma bilgisi ve o bitkiler üstündeki etkileri” olarak da özetlenebilir (Yıldırım, 2004).

Hititler dönemine kadar dayanan Anadolu tıbbi bitkileri ile ilgili bilgilerimizin kökenleri bitkilerin tıbbi alanda, şifahanelerde kullanılması Selçuklu dönemine kadar uzanmaktadır. Eski çağlardan beri hastalıkların tedavisinde kullanılan bitkisel kaynaklı drogların içeriğindeki etkin bileşikler ve bunların etkileri XIX. yüzyılın ortalarında araştırılmaya başlanmıştır. Bitkiler ve bitki ilaç hammaddeleri tedavide kullanılan

ilaçların günümüzde büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Son zamanlarda artan hastalıklara karşı üretilen kimyasal kaynaklı ilaçların yetersiz kalması ve yan etkilerinin çok fazla olması doğal ürünlerin kullanılma zorunluluğunu arttırmaktadır. Bu amaçla yeni doğal ilaç hammadde arayışı günden güne artmaktadır (Dağcı ve Dığrak, 2002; Cellat vd., 2007; Ahıskalıoğlu, 2007; Kılıç, 2013).

Ertuğ (2017)'a göre, Türkiye'deki etnobotanikçiler, yenilebilir 81 familyadan yaklaşık 1200 takson kaydetmişlerdir. *Lamiaceae* familyası 169 yenilebilir kayıtlı 166 yenilebilir taksona sahip olan *Asteraceae* familyasından önce gelmektedir (Ertuğ, 2014).

Son kayıtlara göre *Lamiaceae* familyası *Fabaceae* ve *Asteraceae* familyalarından sonra endemik türlerin en zengin olduğu 3. familya olarak düşünülür (Ekim, 2014).

Türkiye'deki bütün endemik türler (3.649 endemik taksonun 104'ü yenilebilir endemik) arasında yenilebilir türlerin endemizm oranı %2,8 iken yenilebilir *Lamiaceae*'lerin endemizm oranı %8,6'dır. Ayrıca yenilebilir türlerin endemizm oranı *Lamiaceae* familyası içinde çaylar ve baharatlar gibi %23,6'ya ulaşmıştır. Bunlar arasında *Sideritis*, *Salvia*, *Thymus*, ve *Origanum* türleri daha çok temsil etmektedir (Ertuğ, 2014).

Anadolu tıbbi mirası gözlemlendiğimizde biz *Lamiaceae*'yi, en popüler familyalar arasında olduğunu görmüş oluruz. Türkiye'de tedavi için tıbbi amaçlı kullanımın araştırma Check-list araştırmalarında 113 familyadan 1.057 takson kaydedilmiştir ve *Lamiaceae* 148 takson ile 1. Sıradadır ve bu familyayı 139 takson ile 2. sırada *Asteraceae* familyası takip etmektedir (Ahıskalı ve Malyer, 2015).

Naghbi vd. (2005)'ne göre, İran'da toplam 410 taksona sahip olan *Lamiaceae* familyasının %18'ini tıbbi bitkiler oluşturur.

Anadolu'daki çoğu insanlar da bu familya üyelerinin çoğunu yenilebilir ve iyileştirici özelliklerinin olduğunu kabul etmişlerdir. *Lamiaceae* familyası bu iki kullanımın yanı sıra en iyi cezbedici bitkiler olarak da kabul görmüştür. Bu nedenle

diğer polinatörler, bal arıları için mükemmel nektar ve polen kaynağı olup meyve ağaçları, sebzeler ve diğer çiçekli bitkiler için çiftçi aktivitelerine katkıda bulurlar.

İnsanlar bitkilerden tarih boyunca gıda, barınma ve tedavi gibi farklı amaçlarla yararlanmışlardır. Sonraki dönemlerde ise bunlara ek olarak yakacak, inşaat malzemesi, boya, nazarlık, süs eşyası vd. amaçlarla faydalanmışlardır. Ülkemizde de bitkilerden söz konusu amaçlarla faydalanılmıştır (Baytop, 1999).

Etnobotanik çalışmalar günümüzde giderek zorlaşmaktadır. Bu etnobotanik bilgilerin kayıt altına alınmaması ve yeni nesillerin ilgisiz olması sebebiyle de günden güne kaybolmaktadır. Bu bilgilerin kayıtlı olması için organize ve geniş çapta bilimsel nitelikli çalışmaların en kısa sürede yapılması gerekmektedir. Ancak özellikle köylerde yaşayanların büyük bir kısmının şehirlere göç etmesi ilkkullanıcılara ulaşılması konusunda önemli bir sorun haline gelmektedir (Şimşek vd., 2002).

Geçmişten günümüze gelen, hala kullanılan ve günümüzün sentetik ilaçlarının birçoğunun temelini oluşturan bitkileri tanıyıp doğru kullanmak büyük önem arz etmektedir. Sentetik ilaçların faydalarının yanında zararlarının ve yan etkilerinin de oldukça fazla olduğunun saptanması sonucu 20 yy.'ın son çeyreğinde birçok hastalığın tedavisinde bitkisel ilaçlara bir geri dönüş yaşanmıştır. Doğaya dönüş olarak adlandırılan Yeşil Akım, bitkisel ilaçlar yoluyla basit günlük hastalıkların tedavisinde ilk tercih olmuştur (Kızılarıslan, 2008).

İnsanlar bu bilgileri deneme yanılma yöntemiyle öğrenmişler ve bazı değişikliklerle günümüze kadar ulaştırmayı başarmışlardır. Jitin (2013) dünyadaki 250.000 damarlı bitki türünden 85.000'e yakınının tıbbi özelliğe sahip olduğunu belirtmiştir. Türkiye' deki 12.000'e yakın bitki taksonunun 500'ünün tıbbi ve aromatik özelliğe sahip olduğu, bunlardan 200 tanesinin ise ihracat potansiyeline sahip olduğu açıklanmıştır (Baytop, 1999; Ekim, 2000; Aydın, 2004).

Yukarıda rakamsal olarak da ifade edildiği gibi Türkiye'nin zengin bir flora ve kültür mirasına sahip olmasına rağmen Anadolu'da yabancı bitkilerin halk arasındaki

tedavi, gıda ve diğer amaçlarla kullanılmasını konu alan bilimsel nitelikte çalışma sayısı çok azdır (Şimşek vd., 2002).

Türkiye Florası'nda tanımlanmış yaklaşık 12.000 taksonun maalesef büyük bir kısmının etnobotaniği hakkında bilgilerimiz oldukça yetersiz olmaktadır. Bu konuda yazılmış iki kitap mevcuttur. Baytop (1997) tarafından yazılan kitapta bitkilerin yöresel isimleri ve kısmen bazı bitkilerin kullanım alanları belirtilirken, Güner vd. (2012), tarafından yazılan eserde genel olarak tanımlanan taksonların sadece yöresel isimlerinden söz edilmektedir.

Türkiye'nin genelinde olduğu gibi Güneydoğu Anadolu'da etnobotanik araştırmalar açısından az araştırılmış bölgeler arasında yer almaktadır. Şu ana kadar yapılan kapsamlı çalışmalarda Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin tıbbi ve aromatik bitkileri (Özel, 1999) ile tıbbi ve endemik bitkileri (Saya vd., 2001) tespit edilmeye çalışılmış fakat bu çalışmalar bölgenin farklılıklar arz etmesinden dolayı alan üzerinde daha fazla yoğunlaşma gerektirmiştir. Şanlıurfa'da ise son yıllarda bu amaçla yapılan çalışmalar da bir artış sözkonusu olmaktadır.

Bu çalışma ile bu bölge içinde yer alan Şanlıurfa ili Merkez ve ilçelere bağlı köylerinde etnobotanik değeri olan bitkiler tespit edilip kayıt altına alındı. Yaptığımız bu çalışma daha sonra yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacak, yöre halkı bu konuda bilinçlendirilerek etnobotanik mirasımızın korunmasına ve gelişmesine yardımcı olacaktır.

1.2. Literatür Özeti

Türkiye Florası üzerindeki araştırmalar Tournefort'un ile başlangıç göstermiştir. Ardından İngiliz Sibthorpi, Pinard ve Wiedemann gibi araştırmacılar Türkiye'den bitki toplamışlardır. Daha sonraki yıllarda Davis (1965-1985), Huber-Morath (1980,1988), Ragel (1969), Sorger (1984, 1985) gibi yabancı araştırmacılar Türkiye florasına katkıda bulunmuşlardır. Yabancı araştırmacıların yanında Birand, Demiriz, Ekim, Baytop, Güner, Akman, Doğan ve Yıldırım vd.. birçok Türk araştırmacı da Türkiye Florasına katkı sağlamışlardır (Davis,1965-1985; Yıldırım, 2014).

Güner vd. (1987)'i bütün Rize'yi kapsayan, Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi adlı TBAG-650 nolu proje kapsamında, 1974-1986 yılları arasında toplamış oldukları 4338 bitki örneğini incelemişler ve sonuç olarak 110'u endemik, 15'i Türkiye için yeni kayıt olmak üzere toplamda 1430 takson tespitinde bulunmuşlardır.

Gemici ve Leblebici (1998), Güney Anadolu'dan Yeni Bir Tür: *Stachys cydni* Kotschy ex Gemici ve Leblebici, adlı çalışmada, Güney Anadolu'da Bolkar Dağları'ndan (İçel) yeni bir *Lamiaceae* türü (*Stachys cydni* Kotschy ex Gemici & Leblebici) bilim dünyasına kazandırmışlardır.

Tümen vd. (2000)'i *Satureja icarica* P.H. Davis (Çanakkale- Gökçeada'dan) ve *Satureja pilosa* Velen.(Balıkesir- Kazdağ'dan)' nin Türkiye için yeni kayıt olduklarını belirlemişler. Ayrıca türlerin ayırıcı morfolojik karakterleri belirtilerek, bitkilere ait çizimlerle desteklemişlerdir.

Dönmez (2002), *Perilla*: Türkiye için Yeni Bir Cins, adlı çalışmasındaki cins, *Perilla* olup, türü: *Perilla frutescens* (L.) Britton (*Lamiaceae*), Artvin' den toplamış ve Türkiye Florası için yeni bir kayıt tespit etmiştir.

Hamzaoğlu vd. (2005), Türkiye, Batı Anadolu'dan yeni bir tür: *Salvia anatolica* (*Lamiaceae*), adlı çalışmasında, *Salvia* cinsi için yeni bir tür tespit etmiştir.

Akan vd. (2005), Kaşmer Dağı (Şanlıurfa) Florası, adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasından 17 takson tespit etmiştir.

Dönmez (2006), Türkiye Florası İçin Yeni Bir Kayıt, adlı çalışmasında *Teucrium* cinsine ait ilginç bir kaya bitkisini Türkiye'den (Siirt) toplamıştır. Örnekler Türkiye Florası'ndan *T. paederotoides* olarak adlandırılmıştır. Ancak bazı özelliklerin uymadığı görülmüştür. Aynı örnekler Flora Iranica'dan *T. chasmophyticum* olarak tanımlanmış ve türün betimine uyduğu görülmüştür. Bununla birlikte iki türün birbirine çok yakın olduğu ve sonra tanımlanan türün bazı sorunlara sahip olduğu görülerek tartışılmıştır. *T.*

chasmophyticum 'untip örneği Viyana (W) herbaryumunda incelenmiş ve türün yeniden gözden geçirilmiş bir betimi hazırlanmıştır.

Satıl vd. (2007), Türkiye'deki *Hymenocrater bituminosus* Fisch. ve C.A.Mey. (*Lamiaceae*) Üzerinde Karşılaştırılmalı Morfolojik ve Anatomik Çalışmalar adlı çalışmada, *Hymenocrater bituminosus* Fisch. ve C.A.Mey., Türkiye'deki *Hymenocrater* Fisch. ve C.A.Mey. cinsinin tek türü olup türün gövde, yaprak, çiçek ve tohumunun morfolojik özellikleri detaylı bir şekilde incelenmişlerdir. Morfolojik sonuçlar, Türkiye Florası, İran Florası ve Rus Florası ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda türün deskripsiyonu genişletilerek Türkiye Florası'na katkılar sağlamışlardır.

Balos ve Akan (2008), Zeytinbahçe ve Akarçay Arasında Kalan Bölgenin Florası (Birecik/Şanlıurfa, Türkiye), adlı çalışmasında, *Lamiaceae* familyasından 23 takson tespit etmişlerdir.

Özuslu ve Öztekin (2008), *Teucrium paederotoides* Boiss. et. Hausskn. (*Lamiaceae*) için yeni bir lokalite adlı çalışmada, *Teucrium paederotoides* Boiss. et Hausskn., Türkiyede tek lokaliteden bilinen lokal endemik bir bitki olduğunu, bu türün sadece Gaziantep, Şahinbey İlçesi, Nafak bölgesinde Çörten Pınarı'nın 100 m. kuzeyinden kireç taşlı kayalar üzeri kaydında bulunduğunu, aynı zamanda türün C6 Gaziantep: Şehitkamil, Dülük Köyü, Dülük Köyü Güneybatısı, Çimşir Tepe'de yayılış gösterdiğini, bu lokalite *Teucrium paederotoides* Boiss. et Hausskn. için yeni bir kayıt olduğunu belirtmişlerdir.

Kandemir (2010), Türkiye İçin Endemik Olan *Teucrium leucophyllum* Montbret & Aucher ex Benth (*Lamiaceae*) Türü Üzerine Gözlemler, adlı çalışmasında, türü yeniden toplamış, deskripsiyonu yeniden yapmış ve türün IUCN kategorisini belirlemiştir. Ayrıca türün yeni IUCN kategorisinin değişmesini belirtmiştir.

Tel (2009), Nemrut Dağı (Adıyaman/Türkiye) Florasına Katkılar, adlı çalışmasında 25 adet *Lamiaceae* taksonu tespit etmiş ve bu taksonlardan 6 tanesinin endemik olduğunu belirtmiştir.

Behçet vd. (2009)'i *Lamiaceae/ Labiatae* Türkiye İçin Yeni Bir Kayıt: *Salvia aristata* Aucher ex Benth. (*Lamiaceae*) adlı çalışmasında, *Salvia aristata* Aucher ex Benth. (*Lamiaceae*) türünü Türkiye'den ilk defa kaydederek türün bilinen özelliklerinden farklılık gösteren bazı varyasyonları vermişlerdir.

Celep vd. (2009)'i Türkiye Florası İçin Yeni Bir Tür: *Salvia viscosa* Jacq. (*Labiatae*) adlı çalışmasında, *Salvia viscosa* Jacq. türü, Türkiye'den ilk defa Hatay-Yayladağ'dan rapor ederek, türün tanımı, dağılım alanı ve *S. virgata* Jacq.'dan ayırdedici olan morfolojik karakterleri vermişlerdir.

Kahraman vd. (2009), Türkiye Florası İçin Yeni Bir Tür: *Salvia macrosiphon* Boiss. (*Labiatae*) adlı çalışmalarında, *Salvia macrosiphon* Boiss. türünü Türkiye florası için ilk defa Diyarbakır-Çınar'dan rapor ederek, bu yeni kayıt'ın *S. spinosa* L.'dan olan ayırt edici morfolojik karakterlerini tartışmışlardır. Ayrıca türün ekolojisi ve fenolojisi üzerine notlar sunarak, türün Türkiye'deki dağılım haritasını vermişlerdir.

Alan-Ocak (2009), Türkiye *Calamintha* Miller (*Lamiaceae*) cinsi üzerine taksonomik ve morfolojik bir çalışma adlı araştırmalarında, Türkiye Florası'nda *Calamintha* Miller (*Lamiaceae*) cinsinin 6'sı endemik olmak üzere 9 türve 13 takson ile temsil edildiğini, bu 13 taksonu sistematik ve morfolojik yönden incelenmiş, birbirleriyle olan yakınlık dereceleri saptanmaya çalışılmış ve çalışılan taksonları şu şekilde (*Calamintha grandiflora* (L.) Moench, *C. betulifolia* Boiss. & Ball, *C. tauricola* P. H. Davis (end.), *C. pamphylica* Boiss. & Heldr. subsp. *pamphylica*, *C. Pamphylica* subsp. *davisii* (Quezel & Contandr.) Davis (end.), *C. Pamphylica* subsp. *alanyense* S. Alan ve A. Ocak (end.), *C. piperelloides* Stapf (end), *C. sylvatica* Bromf. subsp. *sylvatica*, *C. sylvatica* subsp. *ascendens* (Jordan) P. W. Ball, *C. nepeta* (L.) Savi subsp. *nepeta*, *C. nepeta* subsp. *glandulosa* (Req.) P. W. Ball, *Calamintha incana* (Sm.) Boiss., *Calamintha caroli-henricana* Kit Tan & Sorger) belirterek yeni ayırım anahtarı vermişlerdir.

Arabacı vd. (2010)'i, Türkiye *Micromeria* Benth. (*Lamiaceae*) türleri üzerinde morfolojik karakter analizi ve sayısal taksonomik çalışmalar adlı araştırmasında, *Micromeria* Benth. (*Lamiaceae*) cinsi üzerine temel alınan revizyon çalışmasının ilk

bölümü olarak, çoklu değişken analizleri yaparak, Türkiye *Micromeria* 1. Cinsinin *Micromeria*, *Cymularia* Boiss. ve *Pseudomelissa* Benth. seksiyonlarına ait türleri ile 2 *Clinopodium* L. ve 2 *Mentha* L. türünün taksonomik ilişkilerinin anlaşılabilmesi için morfometrik analizleri yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda *Pseudomelissa* seksiyonu üyelerinin *Clinopodium* cinsine aktarılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Dirmenci vd. (2010), *Lophanthus* (*Lamiaceae*), Türkiye için yeni bir cins kaydı ve yeni bir tür adlı çalışmasında, *Lophanthus* Adans. cinsini Türkiye'den ilk defa kaydetmişlerdir. Bu cinse ait örnekleri Doğu Anadolu Van ilinden toplamış ve burada *Lophanthus turcicus* Dirmenci, Yıldız ve Hedge adıyla yeni bir tür olarak tanımlamışlardır. Ayrıca yakın akraba türlerden ayırıcı karakterleri; betimi, yayılış haritası ve tür üzerinde taksonomik yorumları da vermişlerdir.

Avcı (2010), 'Türkiye B3 ve C3 kareleri için Endemik *Thymus cilicicus* Boiss & Bal.'ın yeni kaydı ve dağılımı', adlı çalışmasında, söz konusu tür ile ilgili olarak Konya ve Isparta illerinde yeni kayıt bulmuştur.

Bagherpour vd. (2011), İç Anadolu'dan yeni bir alttür: *Salvia brachyantha* subsp. *tankutiana* (*Lamiaceae*), adlı çalışmasında *Salvia* L. (*Lamiaceae*) cinsi üzerine temel alınan revizyon çalışmasının ilk bölümü olarak, *Salvia brachyantha* (Bordz.) Pobed ve *S. modesta* Boiss. türlerinin taksonomik statülerini belirleyerek, *Salvia brachyantha* ve *S. modesta* farklı türler olduğunu ayrıca, İç Anadolu Bölgesi'nden *S. brachyantha* subsp. *tankutiana* Bagherpour, Celep, Kahraman & Doğan altürü olarak tanımlandı.

Aytaç vd. (2012)'i Türkiye-Merkezi Anadolu'dan Yeni Bir *Marrubium* (*Lamiaceae*) türü, adlı çalışmasında, söz konusu türü, *Marrubium sivanse* Aytaç, Akgül ve Ekici sp. *nova* olarak tanımladılar.

Akçiçek vd. (2012), Türkiye *Stachys* cinsi *Eriostomum* (*Lamiaceae*) seksiyonu üzerine taksonomik notlar, adlı çalışmasında dört taksonun Türkiye için yeni kayıt (*S. tymphaea* Hausskn., *S. thracica* Davidov, *S. Cretica* L. subsp. *creticave* *S. cretica* L. subsp. *salviifolia* (Ten.) Rech. f.) olduğunu tespit etmişlerdir. *S. cretica* L. subsp. *trapezuntica* Rech. f. Trabzon yakınlarındaki 3 sintip örneğine (Bourgeau 695; Sintenis

3432 (lektotip olarak belirlenmiştir); Handel-Mazzetti 324) dayalı olarak tanımlanmış, 2 takson için Türkiye florasındaki otörlerin değil, diğer otörlerin kategorisi kabul edilmiştir (*S. germanica* L. subsp. *bithynica* (Boiss.) R. Bhattacharjee alttür olarak değil, *S. bithynica* Boiss. tür olarak; *S. balansae* Boiss. & Kotschy subsp. *carduchorum* R. Bhattacharjee alttür kategorisinde değil, *S. carduchorum* (R.Bhattacharjee) Rech.f. tür olarak). Bir taksonuda C.H. Haussknecht'in kategorisi olarak kabul etmişlerdir ve *S. tymphaea* Hausskn. *S. libanotica* Benth. var. *minor* Boiss. taksonunun statüsü, *S. minor* (Boiss.) Akçiçek & Dirmenci comb. et stat. nov. olarak değiştirilmiştir. Ayrıca bir türün ülkemizde yetişmediği tespit edilerek (*S. ehrenbergii* Boiss.) Türkiye Florası'ndan çıkartılmıştır.

Kahraman vd. (2012), Türkiye'de yayılış gösteren *Salvia* (*Lamiaceae*) cinsinin koruma statüsünün yeniden değerlendirilmesi II, adlı çalışmada, tehlike altındaki endemik taksonların üç ana bölgede yoğunlaştığını, 1. Bölgenin; Sivas, Divriği, Gürün, Pınarbaşı ve Kemaliye'yi içine aldığını, 2. Bölgenin; Ankara, Beypazarı, Polatlı ve Sivrihisar'ı içine aldığını, 3. Bölgenin; Yozgat, Akdağmadeni, Nevşehir ve Kayseri olduğunu, çalışma alanında bulunan tehdit altındaki endemik taksonların korunması için bazı önlemler alınması gerektiğini belirtmişlerdir.

Güner ve Akçiçek (2015), Türkiye florası için yeni bir kayıt: *Stachys megalodonta* Hausskn. & Bornm. ex P.H. Davis subsp. *megalodonta* (*Lamiaceae*), adlı çalışmasında, bilim dünyası için yeni bir alttür tespit etmişlerdir.

Vural vd. (2015), Türkiye'nin güneyinden *Teucrium* sect. *Stachyobotrys* (*Lamiaceae*)' cinsinin yeni bir türünü (*Teucrium aladagense* Vural & H. Duman) tanımlamışlardır.

Özcan vd. (2015)'i Türkiye'nin güneydoğusundan *Teucrium* sect. *Scordium* (*Lamiaceae*)' cinsinin yeni bir türünü (*Teucrium sirnakense* Özcan ve Dirmenci) tanımlamışlardır.

Fırat (2016), Türkiye (B9 Van) florasına yeni bir tür (*Marrubium eriocephalum* (*Lamiaceae*)) kaydı adlı çalışmasında, Van ilinde yeni bir tür tespit etmiştir.

Hilooğlu vd. (2017), 'Endemik *Teucrium leucophyllum* Montbret ve Aucher ex Bentham (*Lamiaceae*) Türünün Toprak-Bitki İlişkisi', adlı çalışmasında, söz konusu bitkinin çok kuru, çok hafif tuzlu, hafif alkali ve organik madde bakımından zengin topraklarda yayılış gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Kara-Baydar (2011), 'Türkiye'de Lavanta Üretim Merkezi Olan Isparta İli Kuyucak Yöresi Lavantalarının (*Lavandula x intermedia* Emerice x Loisel) Uçucu Yağ Özellikleri', adlı çalışmasında, Kuyucak lavantalarının iyi temsil eden 4 farklı lavanta tarlasından tam çiçeklenme devresinde biçilen sapsız lavanta çiçekleri materyal olarak kullanılmış, Uçucu yağ oranları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli çıkmış ve lavanta yağlarında en önemli uçucu yağ bileşenleri olarak linalool (% 34,3-54,6), linalil asetat (% 24,0-29,0), borneol (% 1,6-6,7) ve kafur (% 1,2-6,0) tespit etmiştir. Ayrıca Kuyucak yöresi lavantaları yüksek oranlarda uçucu yağ içermekle birlikte, Avrupa Farmakopesi'ne göre üst sınırı % 1,2 olması gereken kafur maddesini yüksek oranlarda içerdiği ve bu nedenle düşük kalite sorunu olduğu sonucunu ortaya koymuştur.

Baydar (2005), 'Yayla Kekiği (*Origanum minutiflorum* O. Schwarzet. P. H. Davis)' nde Farklı Toplama Zamanlarının Uçucu Yağ İçeriği ve Uçucu Yağ Bileşenleri Üzerine Etkisi', adlı çalışmasında, uçucu yağ bileşenleri (karvakrol, timol, p-mirsen, p-simen, γ -terpinen, α -terpinen ve borneol) belirlemiştir. Yayla kekiği örneklerinde uçucu yağ oranı % 1,7-4,9 arasında değişmiş olup, yayla kekiği uçucu yağının en önemli bileşeni olan karvakrol % 60,3-92,3 arasında bir değişim gösterdiğini, en yüksek uçucu yağ içeriği (% 4,9) çiçeklenme başında (20 Ağustos) toplanan, en yüksek karvakrol içeriği (% 92,3) çiçeklenme sonunda (2 Eylül) toplanan örneklerden elde edildiğini tespit etmiştir.

Heydarzade vd. (2012), *Foeniculum vulgare* Miller (*Apiaceae*), *Teucrium polium* L. (*Lamiaceae*) ve *Satureja hortensis* L. (*Lamiaceae*)'den ekstrakte edilen uçucu yağların kontakt ve residüksiye etkisi, adlı çalışmasında, Kalıcılık testi sonucunda, *S. hortensis* esansiyel yağının en kalıcı, *T. polium*'dan elde edilen yağın ise en az kalıcı yağ olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca *S. hortensis* yağının diğer yağlarla kıyaslandığında görülen yüksek kalıcılığının ihtiva ettiği yüksek orandaki oksijenli bileşiklerden

olabileceği düşünülerek, bu uçucu yağların bürölce tohum böceğini kontrol etmek için birer alternatif olarak kullanılabilceğini belirlemiştir.

Kılıç (2008), Uçucu Yağ Elde Etme Yöntemleri, adlı çalışmasında, Kozmetik, parfümeri, farmakoloji ve gıda sanayisi gibi farklı alanlarda kullanılan uçucu yağlar, destilasyon, özellikle su destilasyonu (HD), ekstraksiyon ve presleme yöntemleri ile elde edildiğini, Süperkritik sıvı ekstraksiyonu (SFE), mikrodalga ekstraksiyonu (MWE) ve katı-faz mikroekstraksiyonu (SPME) vb. ise son yıllarda uygulanan modern yöntemler olduğunu ve uçucu yağ eldesinde kullanılan yöntemlerin genel olarak avantaj ve dezavantajları ortaya konmuştur.

Kızıl vd. (2010), İki *Mentha* türünün (*M. piperita* L., *M. spicata* L.) biyolojik aktivitesi, mineral içerikleri ve esansiyel yağ bileşikleri, adlı çalışmasında, *M. piperita* ve *M. spicata*'nın uçucu yağının ana bileşenlerinin mentol ve karvon içerdiğini aynı zamanda güçlü bir antioksidan olduğunu tespit etmişlerdir.

Özgüven ve Tansı (1998), 'Ekolojik ve Ontogenetik Varyabilitenin Esas Kekiğın (*Thymus vulgaris* L.) Drog Verimi ve Uçucu Yağ Oranına Etkisi', adlı çalışmasında, Esas kekiğın uçucu yağında 17 bileşen saptamış olup, Uçucu yağların ve bileşenlerin iklim ve ekolojik koşullar ile farklı hasat zamanlarından etkilendiğini tespit etmişlerdir.

Özcan vd. (2013), '*Teucrium polium* L. Uçucu Yağının Herbisidal ve Antifungal Etkileri ile Kimyasal İçeriğinin Belirlenmesi', adlı çalışmasında, *T. polium* uçucu yağının *A. solani* miselyum gelişimini kısmen azalttığı saptansa da antifungal aktivitesinin yeterli düzeyde olmadığını saptanmışlar.

Karık vd. (2015)'i, Türkiye Defne (*Laurus nobilis* L.) Populasyonlarının Uçucu Yağ Bileşenleri, adlı çalışmasında, elde ettikleri uçucu yağ örneklerinde 22-25 adet bileşen tanımlamışlardır. Ana bileşenlerin 1,8-cineole ve α -Terpinyl acetate olduğu, 1,8-cineole oranının %36,93-66,90 α -Terpinyl acetate oranının %4,09-22,22 arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Erbaş-Fakir (2012), ‘Türkiye’nin Batı Akdeniz Yöresinde doğal olarak yetişen dağ çayı (*Sideritis libanotica* Labill. subsp. *linearis* (Bentham) Bornm) ve bayır kekiği (*Origanum sipyleum* L.) türlerinin uçucu yağ oranları ve bileşenlerinin belirlenmesi’, adlı çalışmada, uçucu yağ oranlarını *S. libanotica* subsp. *linearis*’de %0,18 ml ve *O. sipyleum*’da %0,16 ml olarak bulmuş, gaz kromatografisi sonuçlarına göre en etkili bileşenlerin *S. libanotica* subsp. *linearis*’de α -bisabolol (%30,85), β -fellandren (%25,29) ve germakren-D (%8,68); *O. sipyleum*’da γ -terpinen (%45,46), p-simen (%24,29) ve karyofilen (%9,74) olarak tespit etmişlerdir.

İşcan vd. (2015)’i, *Stachys rupestris* (*Lamiaceae*)’in Uçucu Yağ Bileşimi ve Antimikrobiyal Etkileri, adlı çalışmada, ana bileşenlerin α -pinen (%14,4), tetradekanoik asit (%10,3) ve β -karyofillen (%5,3) olduğunu saptamışlardır.

Çobanoğlu vd. (2015), ‘Organik Şartlarda Yetiştirilen Nananin (*Mentha x piperita* L.) Verim, Besin Maddesi ve Uçucu Yağ İçeriği’, adlı çalışmada, Nane uçucu yağ verimi ve bileşenleri üzerine kemik unu uygulamalarının önemli düzeyde etkili olduğunu saptamışlardır.

Turgut vd. (2016), Türkiye’den *Melissa officinalis* subsp. *altissima*’nın Esansiyel Yağının Kimyasal Kompozisyonu, adlı çalışmada, toplamda %92,5-94,7 oranında 23 bileşen belirlenmiştir. Tüm örneklerdeki yağların karyofilen oksit (%44,5-33,3), β -copaene (%10,00-8,72) ve karyofilen (%5,57-8,26) gibi seskiterpenlerce zengin olduğunu belirlemişlerdir. Karyofilen oksit her üç örnekte (sırasıyla %44,5-33,4-38,58) 'de önemli bir bileşen olduğunu ortaya çıkarmışlar. Başyığıt ve Baydar (2017), Tıbbi Adaçayı (*Salvia officinalis* L.)’nda Farklı Hasat Zamanlarının Uçucu Yağ ve Fenolik Bileşikler ile Antioksidan Aktivite Üzerine Etkisi, adlı çalışmada, tıbbi adaçayının uçucu yağ kompozisyonunu oluşturan en önemli bileşenlerin 1,8-sineol (%11,93-31,87), α -tuyon (%15,72-26,26), β -tuyon (%4,51-27,67) ve kamfor (%3,65-23,02) olduğu, 1,8- sineol ve kamfor oranları ilkbahar aylarında daha düşük oranlarda α - ve β -tuyon oranları ise ilkbahar aylarında daha yüksek oranlarda bulunduğu tespit atmış olup, aynı zamanda tıbbi adaçayının en önemli fenolik bileşenlerinin ise rosmarinik asit (15,15-100,57mg/g), naringin (9,59-41,81mg/g), asithesperidin (9,80-53,26 mg/g) ve rutin (0,73-10,04 mg/g) olduğu, en yüksek antioksidan aktivite Mayıs ve Haziran

aylarında biçilen ve en düşük antioksidan aktivite ise Mart ve Nisan aylarında biçilen tıbbi adaçayı yapraklarında gözlenmiştir.

Asghari vd. (2017), 'Lorestan ilinin Aligudarz bölgesinde halk ilacı olarak sıkça kullanılan *Lamiaceae* familyasından bazı bitkilerin fitokimyasal analizi', adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasından birçok bitkinin tüm dünyada geleneksel halk ilacı olarak kullanıldığını, bu familyadan hareketle izole edilen sekonder metabolitlerinde ilgi çekici biyolojik etkilere sahip olduğunu göstermiştir. Çalışmada, Lorestan ilinin Aligudarz bölgesinde halk ilacı olarak sıkça kullanılan *Lamiaceae* familyasından bazı bitkilerin fitokimyasal analizini yapmıştır. Bitkilerde; alkaloidler, flavonoidler, saponinler, taninler, antrakınon ve glikozitler gibi bileşenlerin varlığını saptamak için fitokimyasal analizler yapmıştır. 13 gene ait 25 bitki türü toplamış ve tanımlamıştır. Bitkilerin en çok, soğuk algınlığı ve gastrointestinal rahatsızlıkların tedavisinde ve aroma verici olarak kullanıldığı saptanmış, 25 bitki türünden 23'ünün tanen içerdiğini, 22 türün flavonoid, 4 türün alkaloid ve 1 türün saponin tanı tepkimeleri sonucunda pozitif sonuç verdiğini tespit etmiştir. Bu çalışma kapsamında incelenen bitkilerin, yeni ilaçlar keşfetmek için potansiyel birer kaynak olarak değerlendirileceğini belirtmişlerdir.

Kurtoğlu-Tin (2017), 'Aydın/Türkiye'de Yetişen *Teucrium polium* L. Türünün Uçucu Yağ Kompozisyonu', adlı çalışmada, *T. polium* bitkisinin uçucu yağında en fazla germakren D (%8,10), karvakrol (%5,41), β -pinen (%4,63), α -copaene (%3,40) ve spathulenol (%3,32) maddelerinin olduğunu bulmuşlardır.

Mutlu vd. (2017), 'Doğu Karadeniz Bölgesinde Doğal Olarak Yetişen *Salvia forskahlei* L. ve *Salvia glutinosa* L. Türlerinin Uçucu Yağ Oranları ve Uçucu Yağ Bileşenlerinin Belirlenmesi', adlı çalışmada, *Salvia glutinosa* L. ve *Salvia forskahlei* L. türleri çok az miktarda uçucu yağ içermeleri nedeniyle bitkilerin uçucu yağ bitkisi olarak değerlendirilmesinin uygun olmadığı sonucuna varmışlardır.

Karayel-Akçura (2016), 'Farklı Lokasyonlarda Yetiştirilen Anadolu Adaçayı (*Salvia fruticosa* Mill.)'in Uçucu Yağ Bileşenlerindeki Değişimlerin İncelenmesi', adlı çalışmada, uçucu yağ bileşenlerinin terpenler bakımından daha zengin olduğu ve

uçucu yağ miktarının ekolojik faktörlere bağlı olarak değişim gösterdiğini saptamışlardır.

Kara-Baydar (2013), Lavantanın Uçucu Yağ Oranı ve Kalitesine Distilasyon Suyuna Eklenen Katkı Maddelerinin Etkisi, adlı çalışmasında, Katkı maddeleri, Uçucu yağın temel bileşenleri çeşitlerine göre, temel bileşenlerin oranları ise distilasyon suyu uygulamalarına göre farklılık göstermiştir.

Haşimi vd. (2015), Rezene ve Adaçayı Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Aktivitesi Üzerine Bir Araştırma, adlı çalışmasında, her iki uçucu yağın test edilen bakteriler üzerinde farklı düzeylerde antimikrobiyal aktivite sergilediklerini tespit etmişlerdir.

Birçok kültüre beşiklik etmiş, buna bağlı olarak oldukça zengin bir kültüre sahip olan Türkiye, bitkilerden değişik amaçlarla faydalanma açısından da oldukça dikkatçektir. Sadıkoğlu (2004)'na göre, Cumhuriyetin ilanını müteakip bu zenginliğinortaya konmasına yönelik, 1997 yılına kadar 765 çalışma yapılmıştır. Çalışmalar butarihten sonra daha da artmış 2008 yılına kadar 89 etnobotanik çalışma yapılmıştır (Kendir ve Güvenç, 2010).

Yıldırım (1985), Munzur dağlarındaki birçok bitkinin etnobotanik özelliklerini belirlemiştir. Tuzlacı ve Erol (2000), İstanbul Şile'de yaptığı çalışmada egzema, astım, öksürük, şeker hastalığı vb. birçok hastalığın tedavisinde halk ilacı olarak kullanılan 35'i yabani, 8'i kültür bitkisi olmak üzere toplam 43 bitkinin kullanıldığını bildirmiştir.

Sezik vd. (2001), Ankara, Kayseri, Niğde, Karaman ve Konya'nın güneydoğu kısımlarında yaptıkları çalışmada 40 familyaya ait 103 bitkinin 291 farklı şekilde halk tarafından tedavi amacıyla kullanıldığını belirtmişlerdir.

Yeşilada vd. (2001), halk tarafından romatizmal iltihabın ve lumbagonun tedavisinde kullanılan *Daphneoleoides* Schreber subsp. *oleoides* bitkisinin toprak üstü kısımlarını sitokin ve diğer aktif içeriklerinin invitro inhibitör etkileri üzerine çalışmışlardır.

Tuzlacı ve Aymaz (2001), Balıkesir'in Gönen ilçesinde yaptıkları etnobotanik çalışmada halk tarafından hemeroid, romatizma, böbrek ve mide rahatsızlıkları için kullanılan 11'i kültür, 73'ü doğal toplam 84 bitki tespit etmişlerdir.

Uzun vd. (2004), Sakarya ilindeki halk ilacı olarak kullanılan bitkiler üzerine yaptıkları çalışmada 30 familyaya ait 34'ü kültür toplam 46 bitki türü tespit etmişlerdir. Bu bitkilerden *Urtica dioica*, *Tussilago farfara*, *Melissa officinalis*, *Lavandula stoechas*, *Equisetum telmateia* ve *Artemisia absinthium* türlerinin antimikrobiyal aktiviteleri üzerine çalışmışlardır.

Ertuğ (2004), Bodrum'da yaptığı çalışmada 400 tür saptamıştır. Bu bitkilerden 36 tanesi tarımı yapılan olmak kaydı ile toplam 179 türün yenebilen ya da içilebilen kategorisinde olduğunu bildirmiştir.

Özgen vd. (2004), Erzurum Ilıca'da 60 köyü gezerek yaptıkları çalışmada yöre halkı tarafından 60 bitki taksonunun kullanıldığını bildirmişlerdir.

Özgökçe ve Özçelik (2004), Doğu Anadolu Bölgesinde yaptıkları etnobotanik çalışmada 71 faydalı bitkinin yöresel adları ve kullanım şekillerini belirlemişlerdir.

Şimşek vd. (2004), Beypazarı, Ayaş ve Gündül' de yaptıkları etnobotanik çalışmada halkın, 31 familyaya ait 85 bitki türünü 192 farklı şekilde kullandığını bildirmişlerdir.

Özkan ve Koyuncu (2005), Pınarbaşı (Kayseri)'nda yaptıkları çalışmada 25 familyaya ait 44 bitki taksonunun halk ilacı olarak kullanıldığını belirtmişlerdir.

Ecevit-Genç ve Özhatay (2006), İstanbul Çatalca'da yaptığı etnobotanik çalışmada 58'i doğal olmak üzere 68 bitkinin tedavi amacıyla kullanıldığını tespit etmiştir.

Kültür (2007), Kırklareli'de yaptığı çalışmada teşhisler sonucu 26'sı kültür toplam 126 bitki taksonu tespit etmiş ve 20 familyaya ait bitkilerin kullanıldığı 15 geleneksel bitki ilacı tertipini kayıt altına almıştır.

Cansaran vd. (2007), Amasya'nın 4 köyünde yaptığı etnobotanik çalışmada 106 bitki taksonunun 136 farklı şekilde kullanıldığını, bu bitkilerden 59'unun gıda, 14'ünün ilaç, 7'sinin yem, 20'sinin el sanatlarında ana malzeme, 6'sının yakacak ve 18'inin farklı amaçlarla kullanıldığını bildirmiştir.

Kargioğlu vd. (2008), Afyonkarahisar'ın 11 köyünde yaptığı çalışmada mevcut 650 bitki taksonunun 129 farklı şekilde halk tarafından kullanıldığını bildirmişlerdir. 93 taksonun halk ilacı olarak kullanıldığını tespit etmişlerdir.

Koyuncu vd. (2009), Geyve (Sakarya) ve çevresindeki etnobotanik çalışmada 41 familya ve 69 cinse dahil 84 bitkinin bölge halkı tarafından değişik amaçlarla kullanıldığını tespit etmişlerdir.

Çakılcıoğlu ve Türkoğlu (2010), Sivrice (Elazığ)'de yaptıkları çalışmada 32 familyaya ait 81 bitkinin tıbbi bitki olarak kullanıldığını bildirmişlerdir.

Baykal vd. (2004a, 2004b, 2004c) Rize ve Trabzon'un farklı yörelerinde yetişen bazı bitkilerin yöresel adlarını ve etnobotanik özelliklerini belirlemişlerdir.

Baykal vd. (2006) 'Gölyayla, Çiftekavak, Alipaşa (Rize) Yörelerindeki Bazı Bitkilerin Yöresel Adları ve Etnobotanik Özellikleri' başlıklı çalışmada, 32 bitki türünün kullanım amacı ve kullanım şeklini belirlemişlerdir.

Baykal ve Yıldız (2011), 'The Medicinal and Aromatic Plant Distribution of Rize Flora' başlıklı çalışmada, Çamlıhemşin/Hemşin'de 140, İkizdere'de 62, Ardeşen'de 52, Fındıklı'da 35, Pazar'da 25, Çayeli'nde 20, Kalkandere'de 8, İyidere'de 2, Derepazarı'nda 1 ve Rize merkezde 31 tıbbi ve aromatik bitkinin yayıldığını bildirmişlerdir.

Yıldız ve Baykal (2011), *Achillea millefolium* L., *Coriandrum sativa* L., *Laurocerasus officinalis* L., *Mentha longifolia* (L.) Hudson, *Mentha x piperita* L., *Nasturtium officinale* L., *Tilia rubra* DC. subsp. *caucasica* (Rupr.) V. Engler, *Vaccinium myrtillus* L., *V. arctostaphylos* L., *Urtica dioica* L. vd. az sayıda bitkinin halk

tarafından pazarlarda satıldığı ve bu nedenle bitkilerin halk tarafından yeterince kullanılmadığını belirtmişler ve bazı türlerin antimikrobiyal özelliklerini irdelemişlerdir.

Saraç vd. (2013), 'Ethnobotanik features of Rize/Turkey province' başlıklı çalışmada, Rize'nin 5 ilçesinde 56 familyaya ait 113 bitki taksonunun halk tarafından çeşitli amaçlarla kullanıldığını belirlemiştir.

Gül (2014), 'Rize yöresine ait tıbbi ve aromatik bitkilere genel bir bakış' başlıklı makalesinde 42 bitkinin yerel isimleri, kullanım alanları ve biyokimyasal içeriklerini tespit etmiştir.

Polat vd. (2012), Doğu Anadolu Bölgesinde yapılmış ethnobotanik araştırmalar üzerine değerlendirmeler, adlı çalışmada, Çalışma kapsamında yapılan taramalarda 132 ethnobotanik içerikli yayın ve 15 tez olmak üzere toplam 147 araştırma tespit etmişler. Bölgede en fazla ethnobotanik içerikli çalışmanın Elazığ, Van ve Erzurum illerinde yapıldığını saptamışlar. Aynı zamanda Bingöl ve Bitlis illerinde sadece bir çalışmaya rastlanırken; Kars ve Muş illerinde tespit edilen ethnobotanik içerikli çalışma sayısının iki olduğunu, bölgede yapılmış olan çalışmalarda tıbbi bitkiler, gıda bitkileri ve boya bitkileri başlıklarına araştırmacıların daha yoğun ilgi gösterdiklerini, buna karşın yem, hayvan hastalıklarının tedavisi, el sanatları ve yakacak gibi alanlarda çok az sayıda çalışma olduğu belirlemiştir.

Demir vd. (2017), 'Salıpazarı ve Çevresinde (Samsun/Türkiye) Doğal Olarak Yetişen Bitkilerin Ethnobotanik Özellikleri', adlı çalışmada, 12 familyaya ait 14 tür belirlemiş, ayrıca bu yabancı bitkilerin ethnobotanik özellikleriyle kullanımını belirterek, yerel isimlerini, kullanılan kısımlarını ve kullanım amaçlarını ve bitki örneklerinin değerlendirilmesiyle yiyecek olarak kullanılan 14 yabancı bitki türünü tespit etmişler.

Faydaoğlu ve Sürücüoğlu (2011), 'Geçmişten Günümüze Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi', adlı çalışmada, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de doğal florada bulunan bitkilerin halk arasında tedavi amaçlı, gıda, çay, baharat, boya, insektisit, hayvan hastalıklarının tedavisi, reçine, zamk, uçucu sabit yağlarından faydalanma, meşrubat ve kozmetik sanayinde kullanımı uzun yıllardan beri

süregelen geleneksel kültürel zenginliğimizin bir parçası olduğunu ancak bu olgunun şehirleşmeyle paralel olarak kaybolmaya yüz tuttuğunu saptamışlardır.

Arasan ve Kaya (2016), Savur (Mardin/Turkey)'da Halk Hekimliğinde Kullanılan *Lamiaceae* Familyasına Ait Önemli Bazı Bitkiler ve Kullanım Alanları, adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasına ait halk hekimliğinde kullanılan *Cyclotrichium leucotrichum* (Stapf.) Leb., *Mentha longifolia* L. Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *typhoides* (L.) Hudson, *Mentha x piperita* L., *Salvia multicaulis* Vahl, *Teucrium polium* L. ve *Thymbra sintenisii* Bornm & Aznav subsp. *sintenisii* Bornm. et. Aznav adlı türleri tespit etmiştir.

Bağcı vd. (2006)'i, 'Pozantı (Adana) ve Çevresindeki Bazı Bitkilerin Yerel Adları ve Etnobotanik Özellikleri', adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasından etnobotanik amaçlı kullanılan 5 takson tespit etmiştir.

Akan ve Ayaz (2015), 'Gölpınar (Şanlıurfa-Türkiye) mesire yeri florası ve etrafındaki köylerin etnobotanik özellikleri', adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasından; 14 takson tespit etmiş olup, bunlardan 7 taksonun süs bitkisi, tıbbi amaçlı, çay şeklinde kullanıldığını belirlemiştir.

Akan vd. (2013), 'Kalecik dağı alanında etnobotanik bir araştırma (Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu)', adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasından 9 taksonun etnobotanik amaçlı kullanıldığını tespit etmiştir.

Polat vd. (2013), 'Havran ve Burhaniye (Balıkesir) Yörelerinde El Sanatlarında Yararlanılan Bitkiler Üzerine Etnobotanik Araştırmalar', adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasına ait el sanatlarında yararlanılan bitki tespit etmemiştir.

Şıgva ve Seçman (2009), Gaziantep, Tokdemir, Dağdancık ve Işıklı'da Etnobotanik bir araştırma, adlı çalışmada, tıbbi amaçlı olarak kullanılan 9 takson tespit etmiştir.

Sarı vd. (2006), ‘Batı Anadolu’da Halk İlacı Olarak Kullanılan *Lamiaceae* Türleri’, adlı çalışmada, Halk ilacı olarak kullanılan bitkilerin %83’ünün doğadan toplama yolu ile elde edildiğini, %17’sinin aktardan veya bahçeden temin edildiğini saptamıştır. Ayrıca bitkilerin %51,11’inin topraküstü kısmından, %17,78’inin yapraklarından, %13,33’ünün de çiçeğinden yararlanıldığı belirlenmiştir. Bazı bitkilerin kullanımı ile ilgili tekbir kayıt bulunurken, en fazla *Origanum*, *Lavandula* ve *Rosmarinus* cins/türlerin kullanımları ile ilgili bilgiler vermiştir. Bu türler için 90 kayıt içerisinde sırası ile 17, 17 ve 12 kaydın yer aldığını, tedavide kullanılan bitkilerin bazılarının yalnız kullanılırken, bazılarının diğer bitki türleri ile veya şeker, balgibi katkımaddeleri ile karıştırılması gerektiğini belirtmiştir.

Türkan vd. (2006)’i, ‘Ordu İli ve Çevresinde Yetişen Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri’, adlı çalışmada, Ordu ili ve çevresinde besin ve halk ilacı olarak kullanıldığı saptanan bitkiler araştırılarak bunlardan 35 türün latince adları, yöresel adları, kullanılan kısımları ve kullanım amaçları ile birlikte listelenmiştir. Ayrıca bu çalışmada 35 türden 3 tanesinin *Lamiaceae* familyasından olduğunu tespit etmişlerdir.

Aslan (2013), ‘Şanlıurfa’da Tıbbi Amaçlı Kullanılan Bitkiler’, adlı çalışmada, etnobotaniksel çalışmada, 41 tıbbi bitkiyi Şanlıurfa’da tespit etmiştir. Bu bitkiler arasında 27 bitki türünün yabancı ve 14 tür bitkinin de kültürü yapıldığını, drogların ve elde edildikleri bitkilerin latince ve türkçe isimleri, morfolojik özellikleri, kimyasal içerikleri ve tedavide kullanılışlarını ve *Lamiaceae* familyasından da 3 türün tıbbi amaçlı kullandığını belirtmiştir.

Akan ve Bakır (2015), ‘Kâhta (Adıyaman) Merkezi ve Narince Köyü’nün Etnobotanik Açısından Araştırılması’, adlı çalışmada, araştırma bölgesinden toplanan 51 familyaya ait 113 takson tespit etmişlerdir. Bunlardan 16’sının yakacak, 8’inin süs bitkisi, 6’sının boya maddesi, 6’sının yem 2’sinin tütsü, 1’inin süpürge ve 74’ünün tıbbi amaçla kullanıldığını, bu familyalardan biri olan *Lamiaceae* familyasından 11 taksonun bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Doğan ve Tuzlacı (2015), 'Pertek (Tunceli-Türkiye) Yöresinin Yabani Besin Bitkileri', adlı çalışmasında, yörede 30 familyaya ait 109 taksonun içerisinde, 22 *Lamiaceae* taksonunun besinamacıyla kullanıldığını ortaya çıkarmışlardır.

Balos ve Akan (2007), 'Zeytinbahçe-Akarçay (Birecik, Şanlıurfa) arasında kalan bölgenin etnobotanik özellikleri', adlı çalışmada, *Lamiaceae* familyasından etnobotanik amaçlı kullanılan 7 takson olduğunu belirtmişlerdir.

Fenolik bileşikler bitki ve hayvansal kökenli pek çok gıdanın tat ve aromasına katkıda bulunabilirler. Yapılan araştırmalar; fenolik asitlerden protokatekuik asidin 30 ppm, şirincik asidin 240 ppm'lik konsantrasyona ulaşması halinde acı tat şeklinde algılandığını, fakat fenolik asitlerin birkaçının birlikte etki göstermesi sonucu algılama sınırının daha düşük konsantrasyonlarda gerçekleştiğini göstermektedir. Örneğin *p*-kumarik asidin 48 ppm ve ferulik asidin 90 ppm'e ulaşması ile duyuşsal olarak ekşi ve acı tadı hissettirdikleri, her ikisinin birlikte algılama konsantrasyonunun ise 20 ppm'e kadar düştüğü saptanmıştır (Cemeroğlu vd., 2004; Şimşek, 2004; Artık, 2004).

Meyvelerin rengi en önemli kalite özelliklerinden biri olarak kabul edilmektedir. Çoğu kalite kontrol uygulamaları genel olarak meyvelerin kalite derecesini ölçmek için rengi bir özellik olarak kullanır ve bu nedenle renk, ürünlerin ticari bir değeri olarak kabul edilir (Mac Dougall, 2002). Flavonoller, flavonlar, kalkonlar, flavanonlar, izoflavanonlar ve biflavonoidler gibi diğer flavanoidler ise bitkilerde sarı veya fildişi renklere katkıda bulunabilirler (Shahidi ve Naczk, 1995).

Flavonoidler ve sinamik asitler en önemli antioksidan, serbest radikal tutucu ve zincir kırıcılar olarak bilinmektedirler (Shahidi ve Naczk, 1995). Bütillenmiş hidroksitoluen (BHT), propil gallat ve tert-bütillidrokinon (TBHQ) gibi sentetik antioksidanlar besin maddelerinde oksidatif acılaşmaya karşı kullanılmaktadır (De Sotillo vd., 1994). Ancak son yıllarda sentetik maddeler yerine doğal antioksidanların kullanımı tüketiciler tarafından tercih edilmektedir. Bitkisel yağlarda bu amaçla flavonoidler, çay, baharlı ot (herb), meyve ve çekirdek fenolikleri kullanımı üzerinde durulmaktadır (De Sotillo vd., 1994; Luzia vd., 1997; Wanasundara ve Shahidi, 1998).

Sorbus aucuparia (*S. aucuparia*) meyve suyunda flavonol içeriğinin HPLC-DAD ve HPLC-MS sistemi ile incelendiği çalışmalarda kuersetin ve kamferole ait 7 farklı glikozit aydınlatılmıştır. Kuersetin içeriği kamferole göre çok daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmalarda ayrıca fenolik asit içeriği de incelendiğinde neoklorojenik asit ve klorojenik asitce meyve suyunun flavonollere göre 3 kat fazla zengin olduğu bulunmuştur (Gil-Izquierdo ve Mellenthin, 2001; Mättä-Riihinen vd., 2004). Mättä-Riihinen vd., (2004) çalışmalarında meyvenin, antosiyanidinlerden siyanidin ve kateşinlerden epikateşini de içerdiğini tespit etmişlerdir.

Monika (2011), yetiştirme süreçlerinden mevsimsel olarak *S. aucuparia* yapraklarının antioksidan etkisinin ve toplam fenolik madde bileşiminin değişimini incelediği çalışmasında en iyi antioksidan aktivite ve en yüksek fenolik içeriği, haziran, temmuz ve ağustos aylarında hasat edilen örneklerde gözlemiştir.

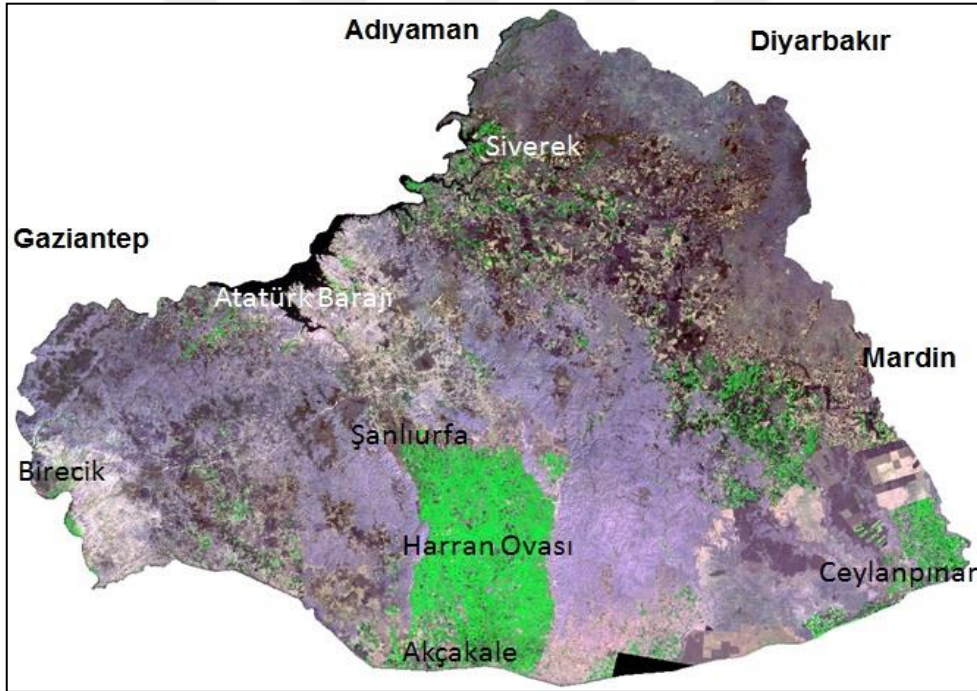
Fenolik bileşiklerin antimikrobiyal etkileri bilindiğinden bu bileşenlerce zengin olan *S. aucuparia* meyvesinin antimikrobiyal ve antibakteriyel özellikleri de araştırılmıştır. Sulu ve etanolik ekstraktlarının Gram-pozitif bakterilerden *Bacillus cereus* ve *Staphylococcus aureus*, Gram-negatif bakterilerden de *Pseudomonas aeruginosa*' ya karşı aktif oldukları böylece antibakteriyel ve antifungal etkilere sahip oldukları yapılan çalışmada bulunmuştur (Liepiņa vd., 2013).

1.3. Çalışma Alanının Tanımı

Şanlıurfa İli Güneydoğu Anadolu bölgesinin güneyinde yer almaktadır. Batısında Gaziantep, kuzeybatısında Adıyaman, kuzeydoğusunda Diyarbakır, doğusunda Mardin illeri yer almaktadır. Haliliye, Karaköprü, Eyyübiye, Akçakale, Birecik, Bozova, Halfeti, Hilvan, Harran, Siverek, Suruç, Ceylanpınar ve Viranşehir olmak üzere 13 ilçesi olan Şanlıurfa İlinin güneyinde Suriye bulunmaktadır (Şekil 5). Yüzölçümü 18.584 km² dir.



Şekil 5. Şanlıurfa ili sınır komşuları haritası (URL-1).



Şekil 6. Araştırma alanının topografik uydu görüntüsü haritası (URL-2).

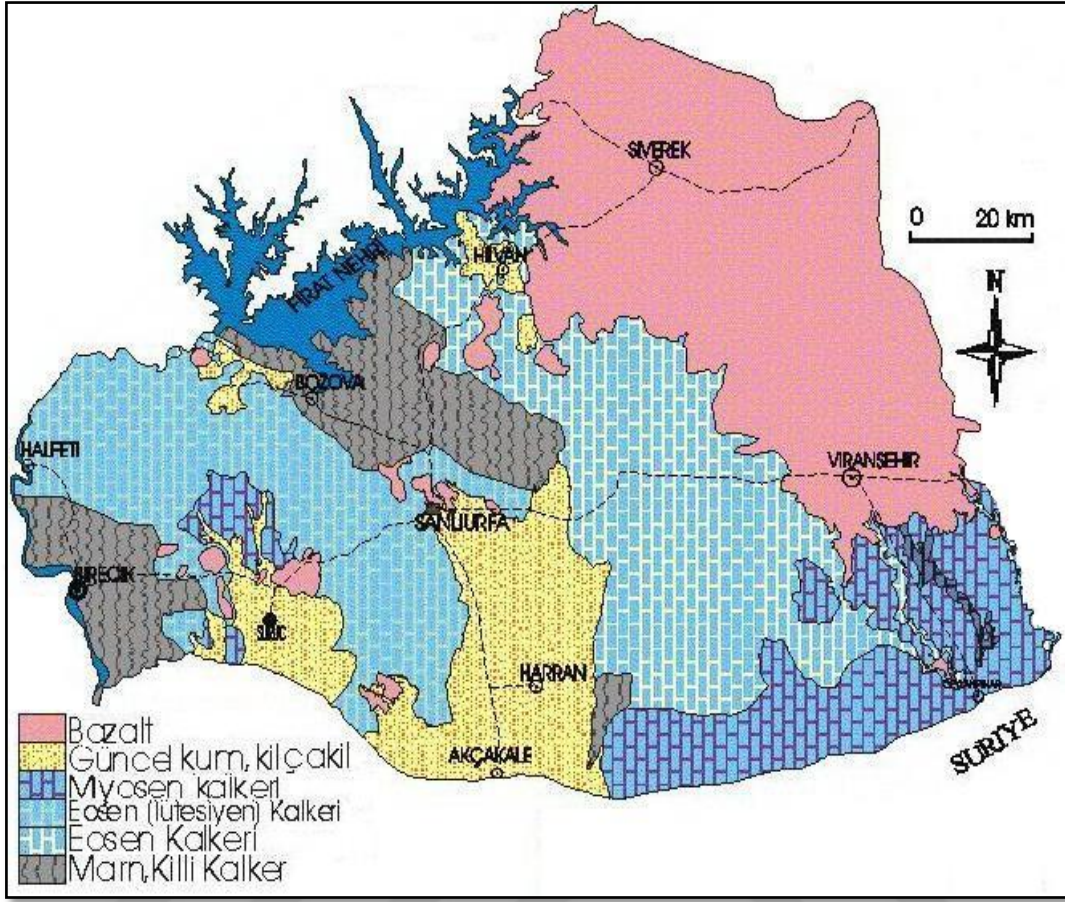
Çalışma alanı, Güneydoğu Torosların orta kısmının güney etekleri üzerinde olup $37^{\circ}09'35''$ Kuzey enlemi ve $38^{\circ}47'23''$ Doğu boylamları arasındadır. Ceylanpınar ilçesinin doğusunda yer alan Aşağı Hümerra Köyü ile en batıdaki Halfeti ilçesi arasında 10 dakikalık bir saat farkı mevcuttur (Şekil 6).

İlin kuzeyinde yer alan dağlar ve yüksek tepeler genellikle güneye doğru gittikçe alçalır. Ortalama yükselti 518 metredir. Kuzeydoğudaki dağlık alan dışında genellikle yükseltisi 900 metreyi aşmayan geniş düzlüklere rastlanır. İlin en yüksek noktası kuzeydoğusundaki Karacadağ (1.919m) sönmüş yanardağ kütesidir. Öteki yüksek doruklar, doğudaki Tektek dağları (747 m), kuzeydoğuda Susuz dağı (812m), güneyde Nemrut dağı (800m) ve Birecik ilçesinin doğusundaki Arat dağıdır (714m). Yükselti güneyde Suriye sınırında 400 metrenin altına düşer. Harran ovası'nın denizden yüksekliği 375 metredir (Şekil 6).

Şanlıurfa ilinin geniş çevresi, Arap platosunun kuzey bölümleri ile Güneydoğu Toroslar'ın orta kısmının güney etekleri üzerinde yer almaktadır. Muntazam antiklinal ve senklinal özellikleri gösteren bir takım silik tepeler ve dağ diyebileceğimiz bir takım yükseklikler, tepecikler arasına yer yer serpilmiştir (Şekil 6).

1.4. Alanın Jeolojik Durumu

Şanlıurfa ili jeolojik bakımdan oldukça karmaşık bir yapı sergilemektedir. İlin değişik kesimlerinde farklı özellik ve yaştaki birimler, aşağıda Şekil 7'de yaşlıdan gence doğru bir sıralama göstermektedir (Anonim, 2013c).



Şekil 7. Bölgesel jeoloji haritası lejandı (MTA 1/500.000) (Anonim, 2013c).

Mesozoik: Üst kratase: Şanlıurfa bölgesinin kuzeyinde Bozova ilçesi civarında görülmektedir. Üst kratasede başlayan ve paleosende devam eden çökeltme, geniş bir yayılım göstermekte ve değişik litolojiler içermektedir. Genellikle gri, gri- yeşilimsi, kalın, marnlı tabaklarla nöbetleşen killi ve greli yumuşak bir formasyonla örtülmüştür.

Senozoik: Eosen-oligosen: Alt eksen paleosen: Birecik dolaylarında görülür. Kırmızı killi kumaşı ile başlayan birim kumtaşı çakıltaşı münavebeli mamaralı kalkerden oluşur. Orta Eosen-litesiyon: şanlıurfa'nın batısında Halfeti ilçesinde yayılım göstermektedir. Bu birim Midyat kalkerleri olarak da adlandırılmaktadır. Genelde iki seviye halinde görülür. Alttaki sarımsı renkli sileks yumrulu ve fosil içeren kalker vardır. Üstte ise tebeşirli beyazımsı, kerm renkli, erime boşluklu, gözenekli ve yumuşak kalkerler vardır. Kalkerler genellikle ince ve düzgün tabakalıdır. Tabakalar yataya yakın ve az eğilimlidir. Bazı seviyelerde kırıklı ve çatlaklı, bazı seviyelerde çatlaksız ve kırıksızdır. Miyosen: Alt miyosen: Eosen kalkerleri üzerine diskordans

olarak gelir. Şanlıurfa' nın güneybatı kısımlarında, Suruç ovasının doğusunda Akçakale'nin kuzeyinde görülür. Kalker, konglomera ve marn içerir. Üst miyosen: Moloz karakterli olup, genellikle ince elemanlı kumtaşı, silttaşı, kil, şeyl ve küçük taneli çakıl taşından oluşur. İyi tabakalanmış ve tabakalar yataya yakındır.

Kurterner: Pliokuarterner: Şanlıurfa' nın doğu kesiminde Halfeti ilçesinden sonar, Diyarbakır iline kadar görülür. Birim Karacadağ bazaltları olarak da adlandırılır. Bazaltların en önemlisi Karacadağ' dan ve onun yan bacalarından çıkan bazaltik lavlardır. Genelde Miyosen oluşuklar üzerine gelmişlerdir.

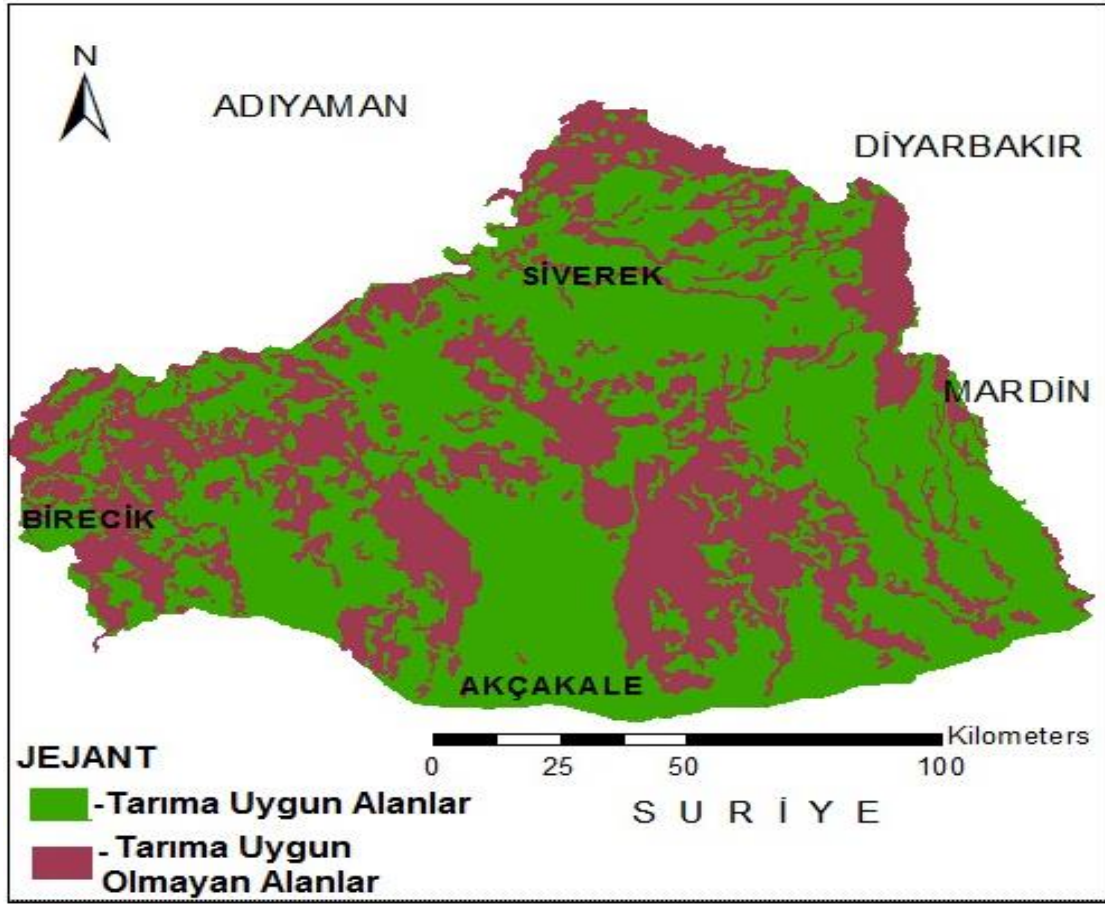
Kuarterner halosen (Güncel) yeni alüvyonlar: Şanlıurfa' nın güneydoğusunda Harran Ovası boyunca alüvyon düzlükler ve nehir boylarındaki mobil çakıllar kalın kum yığıntıları, yeni zamanlarda oluşmuş ve depresyonların dolmasından ibaret alüvyonlardır. Bölgenin önemli tarım merkezlerinden Suruç ovasından ve en batıda Fırat vadisi boyunca görülmektedir (Anonim, 2013c).

1.5. Çalışma Alanın Toprak Durumu ve İklimi

Şanlıurfa ili genellikle düzlüklerden meydana gelmiştir. Toprak, kuzeyden güneye doğru eğilimlidir. Yükselti güneye doğru azalır. Topraklar; Tarıma elverişli, ekili ve dikili, çayır ve mera, tarıma elverişsiz alanlar olarak bulunur. İlin iklimi; kışlar soğuk ve yağışlı; yazları ise çok sıcak ve kurak olan karasal iklimdir (Anonim, 2013a).

1.5.1. Toprak Durumu

İklim, topografya ve ana madde farklılıkları nedeniyle Şanlıurfa' da çeşitli büyük toprak grupları oluşmuştur. Büyük toprak gruplarının yanısıra toprak örtüsünden yoksun bazı arazi tipleri de görülmektedir. Bu toprak grupları şunlardır (Anonim, 2013c).



Şekil 8. Şanlıurfa ili tarıma uygunluk haritası (Anonim, 2013c).

Alüvyal topraklar: Bu topraklar, akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) C profilli genç topraklardır. Mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devrelerine bağlı olup heterojendir. Profillerinde horizonlaşma ya hiç yok yada çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülür. Çoğu yukarı arazilerden yıkanan kireççe zengindir. Alüvyal topraklar, bünyelerine veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılırlar. Bunlarda üst toprak, alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda geçirgenlik azdır. Yüzey nemli ve organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduklarından yüzey katları çabuk kurur. Üzerlerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır. Buldukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli üretken topraklardır. Alüvyal topraklar Şanlıurfa ilinde, daha çok Fırat nehri ile diğer küçük

akarsular boyunca uzanmaktadır. Toplam alanları 7.070 hektardır. Bunun 6.188 hektarı I. sınıf 882 hektarı II. Sınıf arazilerden oluşmaktadır (Şekil 8).

Kolüvyal topraklar: Genellikle dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağzlarında yer alırlar. Yerçekimi, toprak kayması, yüzey akışı ve yan derelerle taşınarak biriken materyallerin üzerinde oluşmuş (A) C profilli genç topraklardır. Ayrıca, özellikleri bakımından daha çok çevredeki yukarı arazi topraklarına benzerlerse de ana materyalde derecelenme ya hiç yok yada yetersizdir. Profilede, yağışın yada yüzey akışının yoğunluğuna ve eğim derecesine göre daha değişik parka büyüklüğü içeren katlar görülür. Bu katlar alüvyal topraklarda olduğu gibi birbirine paralel durumda olmayıp düzensizdir. Dik eğimlidirler ve vadi ağzlarında bulunanlar çoğunlukla az topraklı olup kaba taş ve molozlar içerirler. Yüzey akış hızının azaldığı oranda parçaların çapları küçülür. Eğimin çok azaldığı yerlerde parçacıklardaki küçülme alüvyon parçaların düzeyine geldiğinden bu gibi yerlerde kolüvyal topraklar, geçişli olarak alüvyal topraklara karışır. Bunlarda eğim tek tip olup materyalin geldiği yöne doğru artmaktadır. Arasına taşkına maruz kalırlarsa da eğim ve bünye nedeniyle drenajları iyidir. Tuzluluk ve sodiklik gibi sorunları yoktur. Kolüvyal topraklar Merkez, Akçakale, Bozova, Harran, Hilvan ve Siverek ilçelerinde görülür (Şekil 8). Yağışın yeterli olması veya sulanmaları halinde verimleri yüksektir. Toplam alanları 16.246 hektardır. Bunun 6.798 hektarı I. sınıf, 5.272 hektarı II. Sınıf, 4.123 hektarı III. Sınıf ve 53 hektarı IV. Sınıftır.

Kahverengi orman toprakları: Kahverengi orman toprakları kireççe zengin ana madde üzerinde oluşur. Profilleri A (B) C şeklinde olup horizonlar birbirine tedricen geçiş yapar. A horizonu çok gelişmiş olduğundan iyice belirgindir. Koyu kahverengi ve dağılgandır. Gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Rekasiyonu genellikle kalevi bazen de nötrdür. B horizonunun rengi açık kahverengi ile kırmızı arasında değişir. Rekasiyonu A horizonundaki gibidir. Yapı granüler veya yuvarlak köşeli bloktur. Çok az miktarda kil birikmesi olabilir. Horizonun alt kısmında $CaCO_3$ bulunur. Kahverengi orman toprakları genellikle geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşur. Bunlar da etkili olan toprak oluşum işlemleri kalsifikasyon ve biraz da podzollaşmadır. Drenajları iyidir. Çoğunlukla orman ve yeşil otlak olarak kullanılırlar. Tarıma alınmış alanların verimleri iyidir. Bu topraklar Siverek ilçesinde bulunmaktadır. Eğimleri genellikle diktir. Buna

bağlı olarak derinlikleri sığdır. İldeki toplam alanları 11.560 hektar olup, bunun 2.889 hektarı IV. Sınıf, 4.752 hektarı VI. Sınıf, 3.919 hektarı VII. Sınıf arazilerdir.

Kahverengi topraklar: Çeşitli ana maddelerden oluşan ABC profilli topraklardır. Oluşumlarında kasifikasyon rol oynar. Bu işlem sonucu profillerinde çok miktarda kalsiyum bulunur. Erozyona uğrayanlarda A ve C horizonları görülür.

Doğal drenajları iyidir. A horizonu kahverengi veya grimsi kahverengi, 10-15 cm kalınlığında ve granüler yapıdadır. Organik madde içeriği ortadadır. Rekasiyonu nötr veya kalevidir. B horizonu açık kahverengiden koyu kahverengiye değişir. Kaba, yuvarlak köşeli ana maddeye geçiş yapar. Kahverengi topraklarda bütün profil kireçlidir. B horizonunun altında beyazımsı ve çoğunlukla sertleşmiş kireç birikme katı bulunur. Bunun altında bir jips birikme katı vardır. Bu topraklar yazın uzun periyotlar boyunca kuru kalır. Bu periyotlarda kimyasal ve biyolojik etkinlikler yavaştır. Kahverengi topraklar Merkez, Akçakale, Birecik, Bozova, Hilvan, Siverek ve Suruç ilçelerinde görülmektedir. Toplam alanları 154.684 hektar olup, bunun 27.731 hektarı I.-IV. Sınıflarda, toprak işlemeli tarıma uygun, 126.955 hektarı ise VI. ve VII sınıf arazilerdir. Kahverengi topraklar Şanlıurfa arazilerinin %8' ini oluşturmaktadır.

Kırmızımsı kahverengi topraklar: Solum rengi hariç, hemen hemen diğer bütün özellikleri kahverengi toprakların aynı veya benzeridir. A horizonu tipik olarak kırmızımsı kahverengi, daha ağır bünyeli ve oldukça sıkıdır. B horizonunun altında CaCO₃ birikme horizonu bulunur. Beyazımsı renkli olan bu horizon yumuşak veya çimentolaşmış olabilir. Kırmızımsı kahverengi topraklar çeşitli ana maddeler üzerinde oluşur. Doğal bitki örtüsü uzunca otlar ve çalılardır. Doğal drenajları iyidir. Bu topraklara Şanlıurfa'nın bütün ilçelerinde rastlanmaktadır (Şekil 9). Eğilimleri orta, dik olup buna bağlı olarak derinlikleri orta, sığ ve çok sığdır. İl genelindeki toprakların %77'si bu grupta yer almaktadır. Kırmızımsı kahverengi toprakların toplam alanı 1.268.154 hektar olup, bunun %65'i toprak işlemeli tarıma uygun, %35'i ise VII. Sınıf arazilerdir.

Bazaltik topraklar: Bu toprakların özellikleri bir dereceye kadar benzer iklim koşullarında kireç taşı üzerinde oluşmuş topraklarınkine benzemektedir. Bu topraklar

genellikle orta, derin veya sığdır. Ağır killi topraklardır ve profilleri iyi gelişmemiştir. A horizonunun yapısı granülerden bloka kadar değişir. B horizonu genellikle daha ağır bünyeli ve blok yapıdadır. Bazaltik topraklarda genellikle kireç bulunmaz. Rekasiyon nötr ile orta kalevi arasında değişmektedir. Fiziksel özellikleri kötü olduğundan verimleri düşüktür. Şanlıurfa'da bu topraklar Merkez, Ceylanpınar, Hilvan, Siverek ve Viranşehir ilçelerinde görülmektedir. Eğimleri dek ve çok dik buna bağlı olarak derinlikleri sığ ve çok sığdır. 423.359 hektarlık yüzölçümleri ile ilde %34'lük yer tutan bazaltik toprakların %65'i toprak işlemeli tarıma uygun olup, %35'i çayır- mera arazisidir.

Çıplak kaya ve molozlar: Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı sahalardır. Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar. Bazan arasında toprak bulunan kaya çatlaklarında veya topraklı küçük ceplerde yetişen çok seyrek orman ağaçları, çalı ve otlar bulunabilir. Şanlıurfa da tip arazilerin alanı 21.991 hektar olup, il genel yüzölçümünün %1,7' sini oluştururlar.

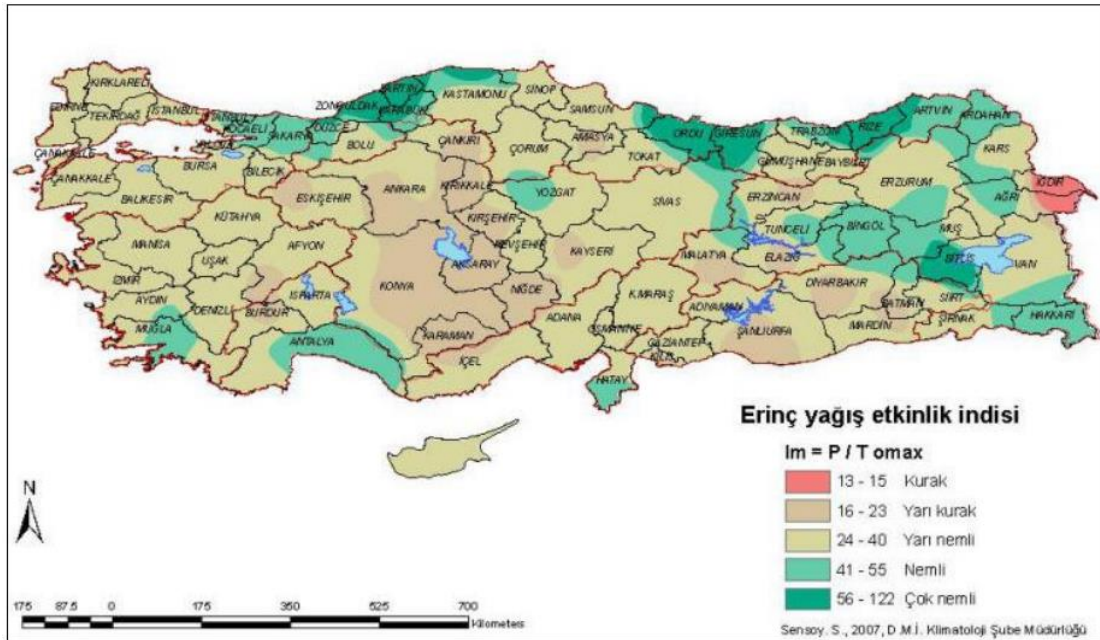
Irmak taşkın yatakları: Akarsuların normal yatakları dışında feyezan halinde iken yayıldıkları alanlardır. Genellikle kumlu, çakılı ve molozlu malzeme ile kaplıdır. Taşkın suları ile sık sık yıkanmaya maruz kaldıklarından toprak materyali ihtiva etmezler ve bu nedenle arazi tipi olarak nitelendirilirler. Tarıma elverişli olmadıkları gibi üzerinde doğal bitki örtüsü de yoktur. Şanlıurfa' da bu tip arazilerin alanı 2.675 hektar olup, il genel yüzölçümünün %0,2'sini meydana getirirler (Anonim, 2013c).

1.5.2. İklimi

Herhangi bir alanda bitkilerin dağılımını etkileyen birçok ekolojik faktör bulunmaktadır. Bu ekolojik faktörler temel olarak biyotik ve abiyotik olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Abiyotik ekolojik faktörler arasında, bitkilerin örtüşbollük değerini ve dağılımını etkileyen en önemli etken; sıcaklık, yağış, rüzgar, nem, bulutluluk ve güneşlenme gibi elemanlardan oluşan iklimdir (Anonim, 2013b).

Yağış miktarlarının doğrudan ortalama sıcaklıklara oranlanması ile elde edilen indis, karasal bölgelerde gerçekte olduğundan daha nemli bir durumun ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle Erinç, indisin hesaplanmasında ortalama sıcaklık yerine ortalama maksimum sıcaklığı almıştır. Ancak bu değerlendirmede ortalama maksimum sıcaklığın 0°C'nin altına düştüğü aylar, evapotranspirasyonun olmadığı varsayılarak dikkate alınmaz.

Şanlıurfa İli, Erinç (1969)'in Türkiye iklim sınıflandırma sistemine göre, yarı kurak, yarı nemlisınıfındaki, Karasal iklimin etkisi altındadır (Şekil 9).



Şekil 9. Erinç metoduna göre Türkiye iklim sınıflandırması (Akman, 1999).

Herhangi bir yerde yağış miktarı çeşitli faktörlerin etkisi altındadır. Bunlar; yükseklik, yer şekli ile denize uzaklık ve yakınlıktır. Genel bir kaide olarak belirli bir yüksekliğe kadar çıkıldıkça yağış artar. Araştırma alanında yükseklik farkları oluşmadığından bütün kesimin yağış miktarında değişme olmamaktadır (Akman, 1999).

Aylık yağışların, yılın bir veya birkaç mevsimine toplanma eğilimi göstermesinden ötürü birbirinden farklı yağış rejimleri oluşur. Yağış rejimi hakkındaki bilgiler biyolojik açıdan son derece önemlidir. Yıllık yağış miktarı ilk bakışta önemli olmasına rağmen bunun mevsimlere göre nasıl dağıldığını göstermez. Bitkiler açısından

yıllık yağış miktarı kadar bu yağışın mevsimlere dağılışı da önemlidir. Gerçekten vejetatif büyüme devresinde maksimum bir yağış, vejetasyonun istirahat devresindeki maksimum bir yağışla aynı ekolojik öneme sahip değildir (Akman, 1999). Araştırma alanının iklimini belirtmek amacıyla Şanlıurfa meteoroloji istasyonunun verileri kullanılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Şanlıurfa meteoroloji istasyonu verileri

	Rasat süresi yılı	Aylar											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ortalama Sıcaklık(°C)	54	5,6	6,9	11,0	16,1	22,2	28,2	31,9	31,2	26,7	20,2	12,7	7,5
Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	54	10,0	11,8	16,6	22,2	28,7	34,7	38,7	38,2	33,8	26,8	18,5	11,9
Minimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	54	0,5	1,1	3,9	8,1	13,0	18,1	21,6	21,0	16,7	11,8	6,0	2,1
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	54	86,5	71,8	63,3	47,4	28,8	3,4	0,7	0,9	2,8	26,9	46,1	78,8

Araştırma alanına çok yakın olan Şanlıurfa istasyonunda en fazla yağış kış, en düşük yağış ise yaz mevsiminde görülmektedir. Yağış rejimi K.İ.S.Y. olup, bu da Doğu Akdeniz yağış rejimi 1. tipini karakterize etmektedir (Tablo 5).

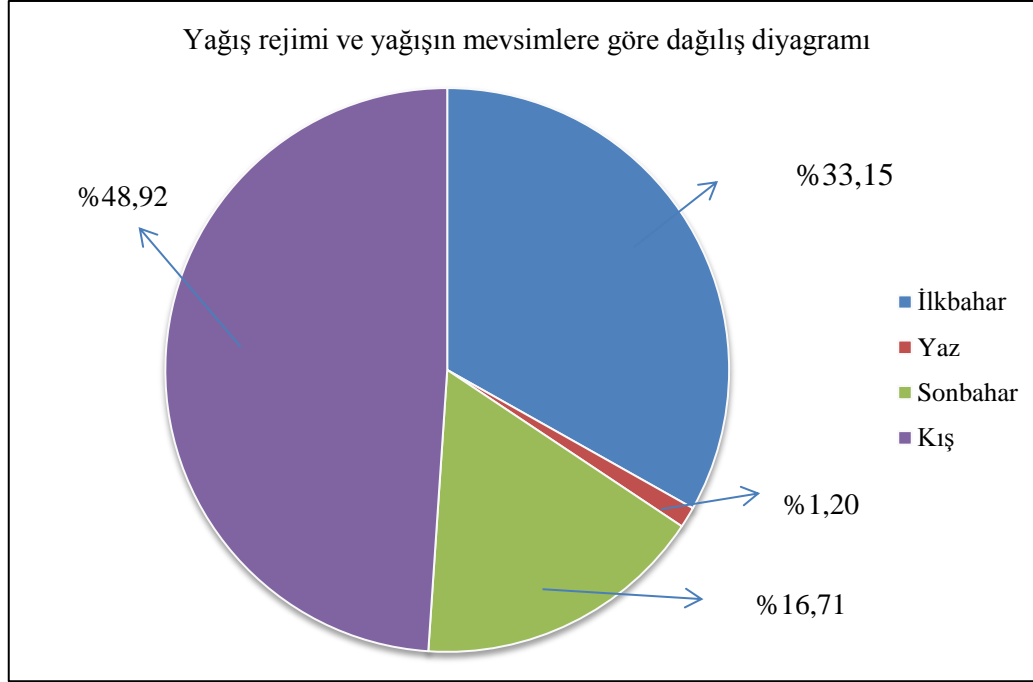
Yağışın mevsimlere göre dağılışı incelendiğinde ilkbahar aylarında 151,8 mm., yaz aylarında 5,5 mm., sonbahar aylarında 76,5 mm., kış aylarında ise 224 mm. yağış görülmekte olup yıllık ortalama yağış miktarı ise 457,8 mm. dir (Tablo 5).

Bu verilerden anlaşılacağı gibi en fazla yağış kış, en az yağış yaz aylarında görülmektedir. Bu yağışın rejimi Doğu Akdeniz yağış rejiminin 1. alt tipine girmektedir (Tablo 3). (Akman, 1990). Yıllık ortalama nisbi nem %54' tür. Bu oranın Aralık ayında en yüksek (%75) ve Temmuz ayında en düşük (%36) olduğu gözlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 5. Yağış rejimi ve yağışın mevsimlere göre dağılışı

İstasyon	İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Kış		Yıllık	Yağış Rejimi	Yağış Rejimi Tipi
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%			
Şanlıurfa	1151,8	333,15	55,5	11,20	776,5	116,71	222,4	448,92	4457,8	KKISY	Doğu Akdeniz Yağış Rejimi 1. Tipi

Araştırma alanının iklimsel değerlendirilmesinde Şanlıurfa istasyonundan alınan veriler, çeşitli iklim formüllerine uygulandığında bölgede Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü görülmektedir. Bu verilerden yararlanılarak hazırlanan iklim diyagramı verilmiştir (Şekil 10).



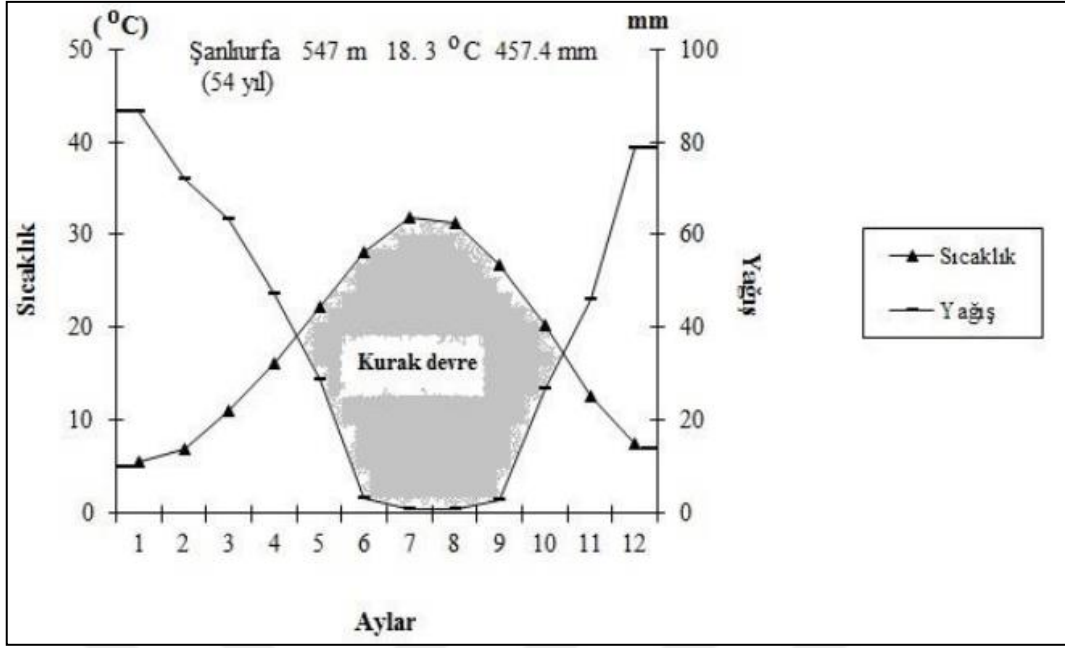
Şekil 10. Şanlıurfa istasyonunda yağış rejimi ve yağışın mevsimlere göre dağılışı

Tablo 6. Ortalama nisbi nem (%)

İstasyon	Rasat Süresi	AYLAR												Yıllık
		11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	111	112	
Şanlıurfa	10 yıl	772	668	663	662	449	337	336	440	444	551	662	775	54

Bu sonuçlara göre araştırma sahamız “yarı kurak ılık Akdeniz Biyoiklim” katındadır. Güneyden Kuzeye doğru gidildikçe yükseklik arttığından sıcaklık azalmakta ve yağış miktarı artmaktadır (Akman, 1990).

Şanlıurfa istasyonuna ait ombrotermik (yağış-sıcaklık) diyagramından da görüleceği gibi kurak devre genelde Nisan ortasından başlayıp Ekim ayına kadar devam etmektedir (Şekil 11).



Şekil 11. Şanlıurfa ilinin ombrotermik iklim diyagramı (Anonim, 2013b).

1.6. Araştırma Alanının Genel Bitki Örtüsü

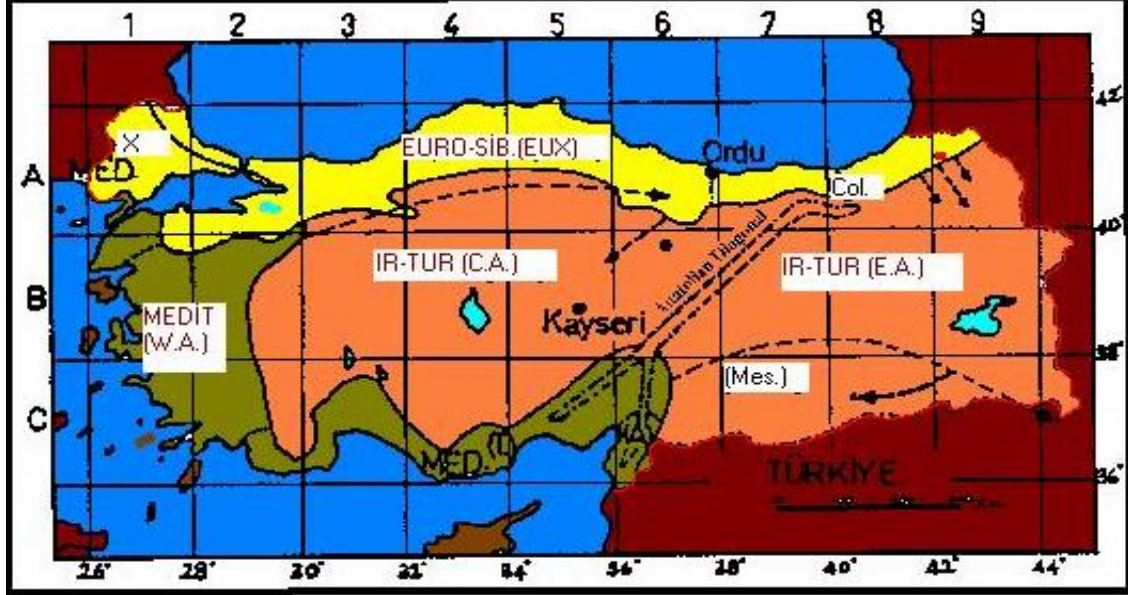
Şanlıurfa' da hakim bitki örtüsü stepdir. Step vejetasyonunda ise çim oluşturan kseromorf, yani kurakçıl bitkilerin, özellikle buğdaygillerin bolluğu ile oluşmuş bitki birlikleri karakteristiktir.

Son zamanlarda bir iç deniz görünümünde olan Atatürk Baraj Gölü' nün etkisiyle birlikte Şanlıurfa ikliminde bir yumuşama sürecine girmesi beklenmektedir. Çünkü Baraj Gölü' nün etkisiyle havadaki nem oranının artmasına bağlı olarak kuru havanın yerini nemli havanın alması beklenmektedir. Buna bağlı olarak da bu şartlara uyum sağlayacak bitki türlerinin, yöreye adapte olabilecek bitki örtüsünde bir zenginleşme sağlayacağı söylenebilir. Diğer yandan da baraj ve kanalların geçtiği bölgelerden kurak iklime ve kuru havaya adapte olmuş bitkilerde de bir azalmanın olması muhtemeldir (Saya ve Ertekin, 1997).

1.7. Alanın Bitki Coğrafyası Yönünden Genel Durumu

Türkiye Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan flora bölgelerinin etkisi altındadır. Bütün Güneydoğu Anadolu Bölgesi Holoarktık (Boreal) flora aleminin İran-

Turan flora bölgesine ait Güneydoğu Anadolu (Mezopotamya) Flora alanı içerisinde yer alır (Zohary, 1973). Güneydoğu Anadolu (Mezopotamya) Flora alanı ise Güneydoğu Torosların güneyinde kalan kesimi içine alarak ülkemizin en sıcak ve kurak iklimine sahiptir (Şekil 12).



Şekil 12. Türkiye'nin floristik bölgeleri ve araştırma alanının lokasyonu (URL-3).

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Herbarium Örneklerinin Belirlenmesi

Bu çalışmada ilk olarak ülkemizde bulunan bazı herbariumlar ziyaret edilerek bir ön araştırma yapıldı. Bu kapsamda ilk olarak ziyaret edilen RTEU, ANK, GAZİ, Harran ve Dicle Üniversitesi herbariumlarıdır. Bu herbariumlarda bulunan örnekler incelenmiş ve araştırmamız için yararlı olabilecekler belirlendi. Örnekler fotoğraflanarak renkli çıktı halinde dosyalandı. Flora materyalleri, 2017-2018 yılları, vejetasyon dönemlerinde, Şanlıurfa il sınırları içerisinde toplanan bitki örnekleridir. Vejetasyon döneminin başından sonuna kadar, iki yıllık sürede her hafta, belirlenen lokalitelere gidilerek bitki örnekleri toplandı. Toplanan örnekler lokaliteleri ile birlikte gerekli arazi kayıtları yazılarak numaralandıktan sonra herbarium tekniğine uygun olarak preslenip kurutuldu. Bitki teşhisleri 11 ciltlik Türkiye Florası, (Davis, 1965-1985; Davis, 1988; Güner vd., 2000) ve Türkiye Florasına İlave Taksonlar VI (Özhatay, 2013) isimli eserler ve bölgede yapılan çalışmalardan faydalanılarak yapıldı ve ek olarak ta örneklerin bir kısmı bölgedeki bazı çalışmalar ile karşılaştırıldı (Aytaç ve Adıgüzel, 2001; Aslan, 2002; Tugay ve Öztürk, 2003; Akan vd., 2005; Aydoğdu ve Akan, 2005; Aslan-Atamov, 2006; Parmaksız, 2006; Atamov vd., 2007; Akan vd., 2008; Aydoğdu-Akan, 2008; Balos-Akan, 2008; Korkut vd., 2008; Atamov vd., 2009; Kaya ve Ertekin, 2009; Kaya vd., 2009; Kaya, 2010; Kaya vd., 2010; Kaya-Ketenoglu, 2010; Kaya vd, 2011; Kaya-Ertekin, 2012; Akıl-Kaya, 2013; Kaya, 2014; Akan ve Ayaz, 2016). Problemler, alanda uzman kişiler tarafından kontrol edildi. Flora dizini, APG III (Angiosperm Filogeni Grubu) sistemine göre hazırlandı ve Türkiye Bitkileri Listesi, Damarlı Bitkiler Güner, (2012)'e göre verildi. Her takson için familya, cins, takson adı ve Türkçe adları, otörü (Brummitt, 1992; Güner, 2012) toplandığı tarih, yükselti ve lokalitesiyazıldı. Lokalitelerin sonundaki " FABAK" dan sonra gelen sayılar toplayıcı numarasını belirtmektedir. Tür adlarının yazımında sadece geçerli olan adları ve otör isimleri verildi. Sinonim adları dikkate alınmadı. Taksonların hayat spektrumu (Raunkiaer, 1934; Ellenberg vd., 1967), tehlike kategorileri (Ekim vd., 2000; URL-3), fitocoğrafik bölgeleri (Davis, 1965-1985; 1988; Güner, 2012), endemizm durumları (Güner, 2012) tespit edildi. Ayrıca Endemik taksonların tehlike kategorilerinin tespiti

Ekim vd. (2000)'nin çalışmasına göre yapılmıştır. IUCN'in belirlediği tehlike kategorileri Tablo 7'de verildi.

Tablo 7. IUCN red data book kategorileri

Tehlike Kategorileri ve Anlamları	
EX	Extinct-Tükenmiş
EW	Extinct in wild- Doğada tükenmiş
CR	Critically endangered-Çok tehlikede
EN	Endangered-Tehlikede
VU	Vulnerable-Zarar görebilir
LR	Lower risk-Az tehlike altında
	a. (cd) conservation dependent-koruma önlemi gerektiren
	b. (nt) near treated- tehdit altına girebilir
	c. (lc) least concern-en az endişe verici
DD	Data deficient-Veri yetersiz
NE	Not evaluated-Değerlendirilemeyen

Herbaryum kurallarına göre kurutularak (Erik vd., 1996) kartonlara yapıştırılan her taksona ait bir bitki örneği de Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumunda saklanmaktadır.

2.2. Fitokimyasal Analiz Çalışmaları

Fitokimyasal analizler bitkilerin bazılarının uçucu yağlarının GC-MS ile analizleri ve bazılarının fenolik bileşiklerinin HPLC-DAD ile analizlerinden oluşmaktadır.

2.2.1. GC-MS ile Uçucu Yağ Analizi

Çalışmamızda, Şanlıurfa, Karaköprü İlçesi Yaylacık köy civarından 07.05.2017 tarihinde toplanan *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *laevigata* (Banks&Sol) Boiss (FABAK 1450) bitkisi, Şanlıurfa, Bozova İlçesi, Çatak piknik alanı civarından 20.05.2017 tarihinde toplanan *Salvia montbretii* Benth. (FABAK 1478-RTEUB 6079) bitkisi ve Şanlıurfa, Karaköprü İlçesi Horzum Köy mezarlık alanından 13.04.2017 tarihinde toplanan *Teucrium pruinsum* Boiss. (FABAK 1504) bitkileri kullanılmıştır.

Clevenger Apareyi ile Hidrodistilasyon İşlemi: Çalışmamızda toplamış olduğumuz bitkilerin kurutulmuş toprak üstü kısımlarından Clevenger Apareyinde 3 saat süreyle su distilasyonu (hidrodistilasyon) ile elde edilen uçucu yağlar kullanılmıştır. Çalışmış olduğumuz *Ajuga chamaepitys* subsp. *laevigata*'nın verimi %0,03 *Salvia*

montbretii ve *Teucrium pruinosum*'un uçucu yağ verimleri eser miktarda bulunmuştur. Elde edilen uçucu yağ, analiz edilene kadar koyu renkli şişeye konularak 4°C'de muhafaza edilmiştir.

2000 ml'lik cam balon içerisinde her bir bitkiden ayrı olarak 100'er g. alınmıştır. Ardından materyali tamamen ıslatacak ve yüzeyde kalacak şekilde distile su eklenmiştir. Geri soğutucu altında su distilasyonu işlemi ile uçucu yağlarının elde edilmesi için 3 saat kaynatma işlemi yapılmıştır. Isıtma işlemi için elektrikli ısıtıcı kullanılmıştır. Uçucu yağın toplandığı dereceli bölümden okuma yapıldıktan sonra elde edilen yağ alınmıştır. % verim hesaplanmıştır. İşlem bittiğinde ve sistem iyice soğuduğunda sistemin yıkama işlemi yapılmıştır. Çalışmalarda kullanılan çözücüler analitik kalitededir (Şekil 13).



Şekil 13. Lamiaceae örnekleriyle yapılan su distilasyonu

Gaz Kromatografisi (GC) ve Gaz Kromatografisi/Kütle Spektrometrisi (GC/MS) ile Uçucu Yağın Kimyasal Analizi; *Lamiaceae* örneklerinden su distilasyonu ile elde edilen uçucu yağların GK (Gaz Kromatografisi) ve GK/KS (Gaz Kromatografisi/ Kütle Spektrometrisi) analizleri yapıldı.

Bunun için kullanılan cihazlar:

- Gaz Kromatografisi (Agilent 6890N GC)
- Gaz Kromatografisi/ Kütle Spektrometresi (Agilent 5975 GC-MSD)

Gaz Kromatografisi/Kütle Spektrometrisi Analiz Koşulları

Sistem	: Agilent 5975 GC-MSD sistemi
Kolon	: HP-Innowax Silika kapiler (60 m x 0.25 mm Ø, 0.25 mm film kalınlığı)
Sıcaklık Programı	: 60°C de 10 dak // 4°C/dak artışla 220°C ye // 220°C de 10 dak // 1°C/dak artışla 240°C ye
Enjektör	: 250°C
Taşıyıcı Gaz	: Helyum (0.8 ml/dak)
Split oranı	: Splitless
Elektron enerjisi	: 70 eV
Kütle Aralığı	: m/z 35-450
Kütüphane	: BAŞER Uçucu Yağ Bileşenleri Kütüphanesi, Wiley, MF ve Adams-LIBR (TP) Kütüphane tarama Yazılımları

Gaz Kromatografisi (GC) Analiz Koşulları

GC analiz koşulları; eş zamanlı olarak GC/MS sistemindeki madde çıkış zamanları ile aynı olacak şekilde ayarlanmıştır (FID 300°C).

2.2.2. Fenolik Bileşiklerinin Analizleri

Deneylerde kullanılan *Lallementia iberica* (Bieb) Fisch., Ağustos 2017'de Şanlıurfa, Karaköprü ilçesi, Sancak ve Yaylacık Köy'lerinden, 400 m'den toplanarak -20°C'de derin dondurucuda muhafaza edildi. *Mentha longifolia* (L.) Hudson ise Şanlıurfa, Karaköprü ilçesi, Yaylacık Köyü'nden, 500 m'den Ağustos 2017'de toplanarak aynı şekilde muhafaza edildi. Türlerin tanımlanması Davis (1965-1985), Davis vd. (1988) göre yapıldı. Şanlıurfa ve Rize olmak üzere iki farklı coğrafi konumdan *Mentha longifolia* (L.) Hudson fitokimyasal bileşimleri araştırılmış ve HPLC-DAD analizleri ve spektrofotometrik toplam fenol ve flavonoid analizlerinin sonuçlarına göre karşılaştırıldı.

2.2.2.1. Fenolik Bileşiklerinin Ekstraksiyonu

Lallemantia iberica (Bieb) Fisch. & Mey.' nin tohumlu meyve kısmının tohumları ayrıldı. Tohumu saran yeşil kısım ile tohumun etrafındaki yaprakları meyve yaprağı olarak kodlandı. Örnek; tohum, meyve yaprağı ve yaprak olarak 3 parçaya ayrılarak çalışıldı. Kodları: 1448T, 1448MY, 1448Y oldu. Tohumu havanda hepsinin içi çatlayıp ayrılıncaya kadar öğütüldü diğer kısımlar blender ile toz hale getirildi. 1448T: 2,5036 g, 1448MY: 2,6880 g ve 1448Y: 2,5110 gramları ekstraksiyon için balona alındı.

Mentha longifolia bitki örneği hem Şanlıurfa hem de Rize'den toplandı. Şanlıurfa bitki örneği çiçeksiz olduğundan sadece yaprak kısımlarının metanol ile ekstraksiyonu yapıldı (1453Y). Rize' nin Çamlıhemşin ilçesi Çat köyü yaylasından toplanan örnekler herbaryum örneği gibi kurutulularak metanol ile ekstrakte edildi. Rize' den toplanan *Mentha longifolia* bitki örneğinin yapraklarının metanol ekstraktları incelendi ve MLKY olarak kodlandı. Kuru örnekler blenderda toz hale getirilerek ölçümü yapıldı (1453Y: 2,5050 g ve MLKY: 2,5655 g).

Balonlardaki bitki örneklerinin üzerine 10mL hekzan eklendi ve 5 dk ultrasonic banyo ve 1 saat karanlıkta bekletilen örnekler mavi süzgeç kağıdından süzülüler. Süzülen hekzan ekstraktının artığı, etkili ekstraksiyon için ultrasonik su banyosu ve vorteks kullanılarak metanol ekstraksiyonuna tabi tutuldu. Örneklerin başlangıç gramları esas alınarak 2,5 gram örnek için 25 mL metanol ile 3 kez ekstraksiyon işlemi yapıldı. Her ekstraksiyon aşamasında sonra ekstrakt mavi süzgeç kağıdından süzüldü (Şekil 14). Her aşamada elde edilen ekstraktlar balonlarda birleştirildi ve 37°C' de evaporatör ile çözümleri kuruluğa kadar buharlaştırıldı. Kuru kısımlar 3 mL metanol ile çözülüp HPLC-DAD analizi ve spektroskopik tayinler için -20°C' de saklandı.



Şekil 14. Soldan başlayarak 1448Y, 1448MY,1453Y ve arkada 1448T ekstraktları süzme aşaması

Ekstraktların fenolik asitleri ve flavonoidleri HPLC-DAD analizi ile belirlenive ekstraktların toplam fenolik ve flavonoidleri spektroskopik yöntemler kullanılarak ölçüldü.

2.2.2.2. Fenolik Bileşiklerinin HPLC-DAD Analizleri

2.2.2.2.1. Kimyasal Malzeme ve Materyaller

Tüm analitik seviyedeki fenolik standartlar ve iç standart propil paraben Sigma-Aldrich (St. Louis, MO, USA) firmasından temin edilirken vanilik asit Fuluka marka kullanıldı. HPLC grade asetronitril, metanol, etanol, etil asetat, asetik asit ve eter ise Merck (Darmstad, Almanya) firmasından alındı.

Ekstraktlar HPLC-DAD analizlerinden önce %50 oranında sulandırılarak seyreltilip Whatman (Cliftown, NJ, USA) (13 mm, 0.2 mm, PVDF)HPLC şırınga filtresi ile süzüldü.

Bu çalışmada, kimyasal madde ve meyve örneklerini tartmak için And GR200 analitik terazi, ekstraksiyon işlemleri ve kimyasal maddelerin çözünmesine yardımcı olmak için VWR ultrasonik su banyosu, çöktürme işlemi için Sigma Sartorius 1-6P santrifüj, kurutma işlemleri için Oven ST055 etüv, çözeltileri karıştırmak için Velp Scientifica vorteks, ultra saf su temini için Human Corporation su distile sistemi kullanıldı. Ekstraksiyon sonrası çözücüyü uzaklaştırmak amacıyla Heidolph laborota 4000 marka evaporatör kullanıldı.

2.2.2.2.2. HPLC-DAD Koşulları

HPLC analizleri dört dalga boyunda aynı anda cevap alınabilen diyot dizisi dedektörü (DAD) ile donanımlı ve otomatik örnekleyicili Thermo Ultimate 3000 serisi HPLC-DAD sisteminde yapıldı. Tüm analizler için Agilent C18 PLRP-Sanalitik kolon (150×4,6mm×5µm) kullanıldı. HPLC-DAD analizleri için gradient elüsyonu 18 fenolik standardının uygun çözünürlükte ayrılmasını sağlayacak şekilde Akyüz Turumtay ve arkadaşlarının (2016) geliştirdikleri sistemde uygulandı. Bu yöntemde kullanılan çözücüler A: Suda % 2 AA, B: % 50 ACN- % 50 (Suda % 1 AA) ve C: Suda % 70 ACN içermektedir. Gradient sistemi % 95 A mobil fazı ile başlayıp kademeli olarak B mobil fazı yüzdesi ve C mobil fazı yüzdesinin artması ve sonrasında başlangıç düzeyine geri dönülecek şekilde ayarlandı. Akış hızı 1,1 mL/dk olup enjeksiyon hacmi 25 µL olarak seçildi. Yöntem için standart olarak gallik asit, protokatekuik asit, kateşin, *p*-hidroksi benzoik asit (*p*-OH benzoik asit), epikateşin, kafeik asit, epigallo kateşin gallat (EGCG), sirinjik asit, rutin, *p*-kumarik asit, ferulik asit, rosmarinik asit, resveratrol, eriyodiktiyol, luteolin, kuersetin, apigenin ve kaemferol kullanıldı. Analizler için 254-280-315-370 nm deki kromatogramlar 200-400nm aralığında elde edildi. Kolon sıcaklığı kolon fırınında 30 °C' ye, otomatik örnekleyicinin sıcaklığı 20 °C'ye ayarlandı.

2.2.3. Standartlar Validasyon ve Kalibrasyon

Kalibrasyon için 18 fenolik standardın çözeltileri çözücüsü 1:1 metanol: suda %2 asetik asit olacak şekilde farklı konsantrasyonlarda (0,25; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 40 mg.L⁻¹) hazırlandı.

Validasyon için tekrarlanabilirlik testleri hazırlanan standart karışımın 7 kez analizi sonucunda elde edilen bağıl standart sapma olarak hesaplandı.

Kalitatif tespit sınırı (LOD) ile kantitatif belirleme sınırı (LOQ), mg.L⁻¹ cinsinden EPA yöntemine göre hesaplandı. LOD değeri hesaplanırken her bir analit sinyalinin gürültüye oranının (S/N) 3 katı, LOQ değeri için ise S/N oranının 10 katı alınarak belirlendi.

2.3. Etnobotanik Çalışmaları

Etnobotanik verileri de; Şanlıurfa İlinde 2017-2018 yılları arasında toplanan *Lamiaceae* bitki örnekleri oluşturmaktadır. Etnobotanik verilerle ilgili çalışmalarımız başlıca üç aşamada yürütüldü:

- Araştırma bölgesinde yapılan çalışmalar
- Herbaryum çalışmaları
- Bulguların değerlendirilmesi

2.3.1. Araştırma Bölgesinde Yapılan Çalışmalar

Şanlıurfa İlinde halkın çeşitli amaçlarla yararlandığı, kullandığı veya yaşamında rolü olan *Lamiaceae* üyeleri ile ilgili bilgilerin yörede derlendiği ve bunların örneklerinin toplandığı çalışmalardır. Bu amaçla bitkilerin özellikleyişme dönemlerinde olmak üzere çeşitli aylarda bölgeye altı kez gidilerek toplam 50 günlük bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma esnasında Şanlıurfa il sınırları içerisinde yer alan, aynı zamanda bitki toplanılan lokalitelere yakın köylerin neredeyse hepsine gidilmiştir (Şekil 15). Bu köylerin bağlı olduğu ilçeler aşağıda belirtilmiştir;



Şekil 15. Araştırma alanında bulunan köylerin yer aldığı ilçe haritası

Köyler; Çalışkanlar, Aşıkköy, Yaylacık, Horzum, Gölpınar, Yarımtepe, Kalecik, Koymat, Kavaklıca, Sizan, Zeytinbahçe, Bent Bahçesi, Bozdere, Korukesen, Öğütçü, Keberli, Kızılkuyu, Yukarı Almaşar, İkizce, Bildim, Gedik, Akarçay, Adacık, Kırkpınar, Uyuzpınar, Dorucak, Çaykuyu, Uğurlu, Kavaklıca, Geçittepe, Karakız, Savaşanlar, Özgören, Karabahçe, Göbeklitepe, Çekem, Abdallı, Gözeli, Güzel kuyu, Ziyaret, Keskince, Titriş, Kersan'dır.

Araştırma konusu ile ilgili bilgiler, özellikle yörede yaşayan yerli halktan, yüz yüze yapılan görüşmelerle sağlandı. Yöresel halk ilaçları ile ilgili bilgilerin toplanmasında yörede halk hekimliği yapan, aktar veya bu konuda bilgi ve deneyimi olan kişilere başvuruldu. Araştırmalar esnasında tedavide yararlanılan bitkilerle ilgili bilgilerin derlenmesinde Anabilim Dalımızda hazırlanan "Bitkisel Halk İlaçları Formu" (Anket Formu)' undan yararlanıldı.

Bitkisel Halk İlaçları Form Soruları:

- 1- Eğitim durumunuz nedir?
 - a) Okumamış
 - b) İlkokul mezunu
 - c) Ortaokul mezunu

- d) Lise mezunu
- e) Üniversite mezunu

2- Yaşınız kaç?

- a) 18 yaş altı
- b) 18-30 yaş arası
- c) 30-45 yaş arası
- d) 45-60 yaş arası
- e) 60-80 yaş arası

3- Yörede bulunan bitki sayısı ortalama kaçtır?

- a) 10-25
- b) 45
- c) 60
- d) 60-85
- e) 95 ve üzeri

4- Yörede kullanılan bitkiler hangi amaçla kullanılır?

- a) Yakacak
- b) Boya
- c) Süs
- d) Tıbbi
- e) Yem, gıda

5- Buradaki insanların bitkiye verdikleri önem nasıldır?

- a) Az
- b) Çok
- c) Normal
- d) Hiç
- e) Kısmen

6- Bitkiler hangi dozda kullanılmaktadır (Örneğin 1lt. suya)?

- a) 10-40 gr. arası
- b) 80 gr. arası
- c) 80-100 gr. arası
- d) 100-140 gr. arası
- e) Diğer

7- Yörede en çok hangi bitki kullanılmaktadır?

- a) Zahter
- b) Papatya
- c) Tıbbi nane
- d) Kereng
- e) Kerbeş

- Bitkilerin yöre insanının hayatındaki yeri nedir?
- Yakın çevrede toplanan ve kullanımını olan bitkilerin neler olduğu?
- Bitkiye verilen yöresel isimlerin neler olduğu?
- Bitkiden yararlanma yolları ve kullanım biçimlerinin neler olduğu?
- Bitkinin toplanma şekli ve bitkinin hangi kısımlarının kullanıldığı?
- Bitkinin kullanım miktarının ne kadar olduğu?

Ayrıca yörede yapılan araştırmalar esnasında çeşitli fotoğraflar çekildi ve çalışmamızda ilgili oldukları yerlerde sunuldu. Tezde yer alan bütün fotoğraflar Fatma ABAK tarafından çekildi.

3. BULGULAR

3.1. Floristik Bulgular

Çalışmamız için yaptığımız literatür taramaları sonucunda Flora of Turkey (Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Güner ve ark., 2000-2012) adlı eserlerin dışında son yıllarda yapılan floristik ve fitososyolojik çalışmaların tümünün değerlendirilmesi ile Şanlıurfa florasını oluşturan bitki taksonları da belirlenmiştir. Şanlıurfa florasında 87 familyadan 518 cinse ait 1661 takson tespit edilmiştir. Bu taksonların 1187'si tür, 271'i alttür ve 203'ü ise varyete'dir. Bu taksonların 1401 tanesi dikotiledon, 259 tanesi monokotiledondur (Tablo 8).

Tablo 8. Şanlıurfa florasında yer alan familyaların toplam takson sayısı

Bölüm	Pteridophyta	Spermatophyta	
Takson sayısı	2	1659	
Sınıf		Pinophytina	Magnoliophytina
Takson sayısı		1	1660
Alt sınıf		Dicotyledonae	Monocotyledonae
Takson sayısı		1401	258

Bu taksonlar içinde 101 tanesi endemik olarak tespit edilmiştir (Davis, 1965-1985; Güner ve vd., 2000-2012), (Tablo 9).

Tablo 9. Şanlıurfa'da yer alan endemik taksonlar

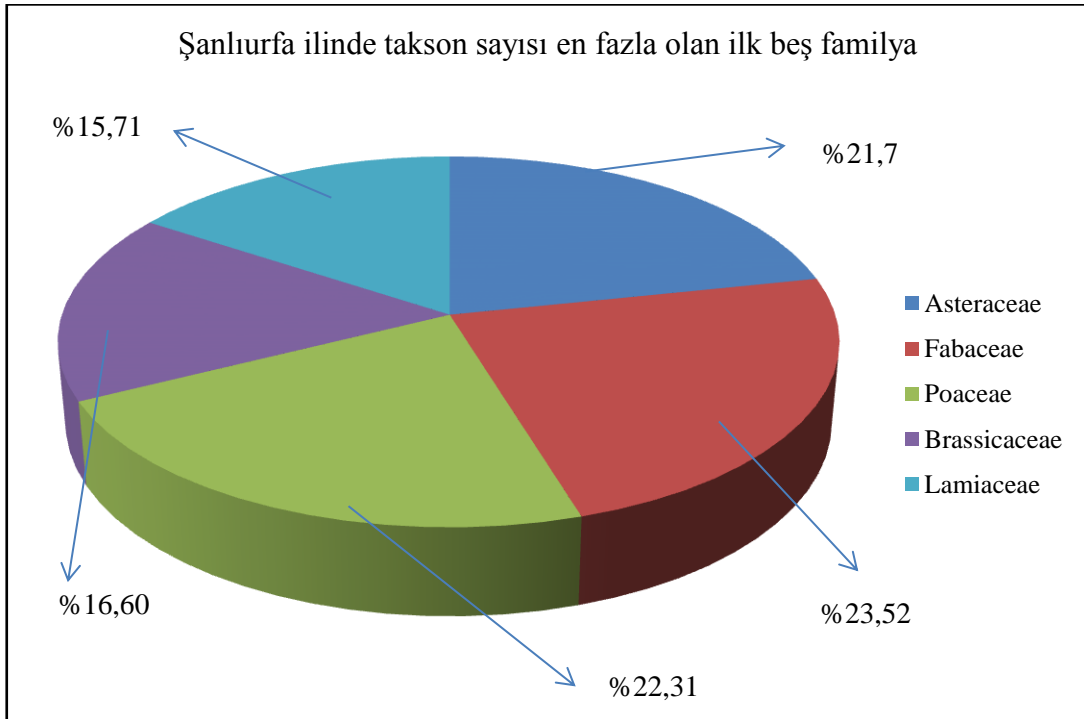
Familya Adı	Takson Adı
Apiaceae	<i>Eryngium bithynicum</i> Boiss.
	<i>Prangos meliocarpoides</i> Boiss. var. <i>melioarpoides</i>
	<i>Tordylium cappadocicum</i> Boiss.
Compositae	<i>Achillea brachyphylla</i> Boiss. & Hausskn.
	<i>Centaurea obtusifolia</i> (Boiss.&Hausskn) Wagenitz
	<i>Anthemis pungens</i> Yavin
	<i>Centaurea kurdica</i> Reichardt
	<i>Centaurea lycopifolia</i> Boiss. & Kotschy.
	<i>Onopordum boissieri</i> Willk
	<i>Centaurea sclerolepis</i> Boiss.
	<i>Centaurea urvillei</i> DC. subsp. <i>nimrodii</i>
	<i>Cousinia birecikensis</i> Hub.- Mor.
	<i>Scorzonera mirabilis</i> Lipsch.
Boraginaceae	<i>Alkanna megacarpa</i> A. DC.
	<i>Alkanna trichophila</i> Hub.-Mor. var. <i>mardinensis</i> Hub.-Mor.
	<i>Onosma argentata</i> Hub.-Mor.
	<i>Onosma isauricum</i> Boiss. & Heldr.
	<i>Onosma procerum</i> Boiss.
	<i>Paracaryum cristatum</i> (Schreb.) Boiss. subsp. <i>cristatum</i>

Tablo 9 (devamı). Şanlıurfa'da yer alan endemik taksonlar

Familya Adı	Takson Adı
<i>Boraginaceae</i>	<i>Paracaryum kurdistanicum</i> (Brand) R. R. Mill <i>Symphytum aintabicum</i> Hub.-Mor. & Wickens
<i>Brassicaceae</i>	<i>Alyssum blepharocarpum</i> T. R. Dudley & Hub.-Mor. <i>Hesperis hedgei</i> P.H. Davis & Kit Tan
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula saxonorum</i> Gand. <i>Campanula strigillosa</i> Boiss.
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Arenaria sabulina</i> Fenzl <i>Cerastium haussknechtii</i> Boiss. <i>Dianthus elegans</i> d'Urv var. <i>actinopetalus</i> (Fenzl) Reeve <i>Dianthus zederbaueri</i> Vierh.
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Convolvulus assyricus</i> Griseb.
<i>Crassulaceae</i>	<i>Rosularia haussknechtii</i> (Boiss. & Reut.) A. Berger
<i>Fabaceae</i>	<i>Astragalus cymbibracteatus</i> Hub.-Mor. & D. F. Chamb. <i>Astragalus gymnolobus</i> Fisch. <i>Astragalus lamarckii</i> Boiss. <i>Astragalus mardinensis</i> Nábělek <i>Astragalus nervulosus</i> Eig & Reese ex Hub.-Mor. <i>Astragalus oocephalus</i> Boiss. subsp. <i>stachyophorus</i> Hub.- Mor. & D.F.Chamb. <i>Astragalus scabrifolius</i> Boiss. <i>Cicer echinospermum</i> P. H. Davis <i>Lathyrus trachycarpus</i> (Boiss.) Boiss. <i>Medicago shepardii</i> Boiss. <i>Trifolium aintabense</i> Boiss. & Hausskn.
<i>Guttiferae</i>	<i>Hypericum aviculariifolium</i> Jaub. & Spach subsp. <i>depilatum</i> <i>Hypericum kotschyanum</i> Boiss. <i>Hypericum salsolifolium</i> Hand.-Mazz.
<i>Iridaceae</i>	<i>Crocus leichtlinii</i> (Dewer) Bowles <i>Gladiolus humilis</i> Stapf <i>Gladiolus micranthus</i> Stapf
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>euphratica</i> P. H. Davis <i>Marrubium parviflorum</i> Fisch. & C.A. Mey. subsp. <i>oligodon</i> (Boiss.) Seybold <i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>bicolor</i> (Hochst.) J. R. Edm. <i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>haussknechtii</i> (Boiss.) J. REdm. <i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>porphyrostegia</i> J. R. Edm <i>Stachys burgsdorffioides</i> (Benth.) Boiss. subsp. <i>ladanois</i> Hand.-Mazz. <i>Stachys setifera</i> C. A. Mey. subsp. <i>lycia</i> (Gand.) R. Bhattacharjee <i>Thymus haussknechtii</i> Velen.
<i>Liliaceae</i>	<i>Allium variegatum</i> Boiss. <i>Asphodeline damascena</i> (Boiss.) Baker subsp. <i>gigantea</i> Tuzlaci <i>Bellevalia gracilis</i> Feinbrun <i>Bellevalia tauri</i> Feinbrun <i>Hyacinthella siirtensis</i> B. Mathew <i>Ornithogalum alpigenum</i> Stapf <i>Ornithogalum nivale</i> Boiss. <i>Scilla mesopotamica</i> Speta
<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver clavatum</i> Boiss. & Hausskn.
<i>Poaceae</i>	<i>Elymus longearistatus</i> (Boiss.) Tzvelev subsp. <i>sintenisii</i> Melderis
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & A.Huet) Bornm. <i>Consolida raveyi</i> (Boiss.) Schrödinger
<i>Rubiaceae</i>	<i>Galium cappadocicum</i> Boiss. <i>Galium scabrifolium</i> (Boiss.) Hausskn. <i>Galium scopulorum</i> Schönb.-Tem.
<i>Rutaceae</i>	<i>Haplophyllum myrtifolium</i> Boiss. <i>Haplophyllum telephioides</i> Boiss.

Tablo 9 (devamı). Şanlıurfa’da yer alan endemik taksonlar

Familiya Adı	Takson Adı
Scrophulariaceae	<i>Linaria confertiflora</i> Benth.
	<i>Scrophularia libanotica</i> Boiss. subsp. <i>armena</i> R. R. Mill.
	<i>Scrophularia mesopotamica</i> Boiss.
	<i>Verbascum anastasii</i> Nábělek <i>Verbascum diversifolium</i> Hochst.
	<i>Verbascum stepporum</i> Hub.-Mor.
	<i>Verbascum tenue</i> Murb.
	<i>Veronica balansae</i> Stroh
	<i>Veronica orientalis</i> Mill. subsp. <i>carduchorum</i> M. A. Fisch.
	<i>Veronica orientalis</i> Mill. subsp. <i>nimrodi</i> (Stapf) M.A. Fisch.
	<i>Lycium anaticum</i> A. Baytop & R. R. Mill



Şekil 16. Şanlıurfa ilinde takson sayısı fazla olan ilk beş familya

Yapılan tarama sonucunda tanımlanan taksonların ait oldukları familyalar kapsadıkları takson sayısına göre sıralandığında ilk beş familya; *Fabaceae* (136), *Poaceae* (129), *Asteraceae* (126), *Brassicaceae* (96) ve *Lamiaceae* (91) familyaları olmaktadır (Şekil 16).

Türkiye’deki toplam endemik takson sayısı 3778 ve genel endemizm oranı % 31.4’ tür (Erik ve Tarikahya, 2004). Yapılan çalışmada tarama sonucu tespit edilen 1661 taksondan 84 tanesinin; *Apiaceae* (3), *Compositae* (10), *Boraginaceae* (8), *Brassicaceae* (2), *Campanulaceae* (2), *Caryophyllaceae* (4), *Convolvulaceae* (1), *Crassulaceae* (1), *Fabaceae* (11), *Guttiferae* (3), *Iridaceae* (3), *Lamiaceae* (8), *Liliaceae* (8),

Papaveraceae (1), *Poaceae* (2), *Ranunculaceae* (2), *Rubiaceae* (3), *Rutaceae* (2), *Scrophulariaceae* (11), (% 5,05) endemik olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma alanından 2017-2018 yılları arasında 180 *Lamiaceae* familyasına ait bitki örneği toplanmıştır. Teşhis ve kontrol çalışmaları sonucunda Şanlıurfa ilinin *Magnoliophyta* (Tohumlu Bitkiler Bölümü) *Lamiaceae* familyası florasının 1 familya ve 23 cinse ait 57 tür, 25 alttür, 9 varyete olmak üzere toplam 91 taksondan meydana geldiği, bu taksonların 9' unun endemik olduğu belirlenmiştir (Tablo 10).

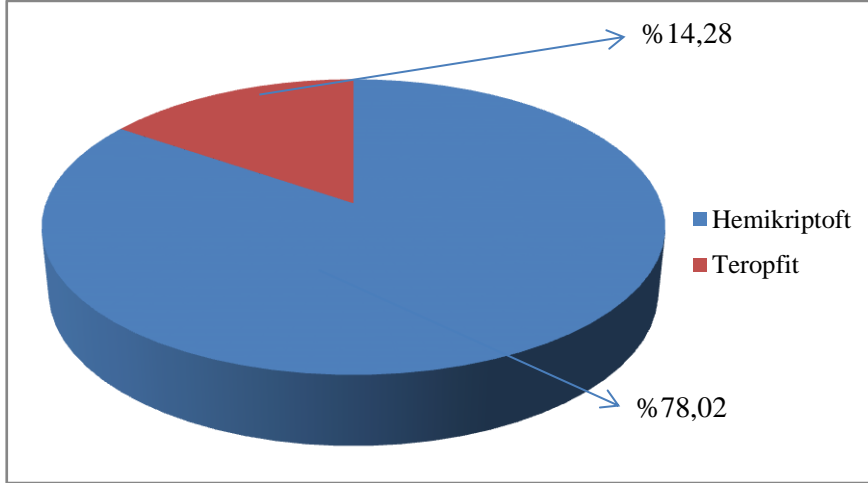
Tablo 10. Taksonların üst taksonomik kategorilere göre dağılımı

Kategori	Familya (<i>Lamiaceae</i>)	Cins	Tür	Alttür	Varyete	Melez Tür	TS	Endemik
<i>Magnoliophyta</i>	1	23	66	25	9	0	91	9
Toplam	1	23	66	25	9	0	91	9

Araştırma alanında Araştırma alanında tespit edilen cinslerin takson sayıları *Salvia* (15), *Stachys* (9), *Scutellaria* (7), *Mentha* (6), *Phlomis* (6), *Nepeta* (5), *Thymus* (5), *Marrubium* (4), *Teucrium* (4) vd. şeklinde sıralanmaktadır (Tablo 11).

Tablo 11. Araştırma alanında tespit edilen cinslerin takson sayıları

Cins	TS	Tür	Alttür	(TS/91) x 100
<i>Acinos</i>	1	1	0	1,09
<i>Ajuga</i>	3	2	3	3,2
<i>Ballota</i>	2	2	2	2,1
<i>Calamintha</i>	1	1	0	1,09
<i>Cyclotrichium</i>	1	1	0	1,09
<i>Lallementia</i>	1	1	0	1,09
<i>Lamium</i>	3	3	0	3,2
<i>Lycopus</i>	1	1	0	1,09
<i>Marrubium</i>	4	3	2	4,3
<i>Mentha</i>	6	6	3	6,5
<i>Micromeria</i>	2	2	0	2,1
<i>Mollucella</i>	1	1	0	1,09
<i>Nepeta</i>	5	5	2	5,4
<i>Phlomis</i>	6	6	0	6,5
<i>Salvia</i>	15	15	0	16,4
<i>Satureja</i>	3	3	0	3,2
<i>Scutellaria</i>	7	7	3	7,6
<i>Sideritis</i>	2	2	2	2,1
<i>Stachys</i>	9	9	5	9,8
<i>Teucrium</i>	4	1	0	2,2
<i>Thymbra</i>	1	1	0	1,09
<i>Thymus</i>	5	3	2	2,7
<i>Ziziphora</i>	3	0	1	3,2
Toplam	91	66	25	88,3



Şekil 17. Araştırma alanındaki tür ve türaltı taksonların hayat formlarına göre dağılımı

Araştırma alanındaki tür ve türaltı taksonların hayat formlarına göre dağılımı 71 hemikriptofit, 13 teropfit şeklindedir (Şekil 17).

Araştırma alanında 3 Avrupa-Sibirya, 43 İran-Turan ve 18 Akdeniz floristik bölge elementi bulunduğu, 27 taksonun ise kozmopolit, çok bölgeli olduğu ya da floristik bölgesinin belirsiz olduğu saptanmıştır. Akdeniz fitocoğrafik bölgesi elementlerinden 15'inin de Doğu Akdeniz floristik provensi kökenli olduğu tespit edilmiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılım tablosu

Fitocoğrafik Bölge	TS	$\frac{(TS/91) \times 100}{100}$	$\frac{(TS/27) \times 100}{100}$	TS	$\frac{(TS/91) \times 100}{100}$	$\frac{(TS/91) \times 100}{100}$
Avrupa-Sibirya	3	4,2	5,4			
İran-Turan	43	47,2	12,7	21	4,06	8,20
Akdeniz	3	4,2	5,4	11	2,13	4,30
Doğu Akdeniz	15	16,4	44,2			
Kozmopolit ve diğerleri	27	29,6	-	262	50,57	-
Toplam	91	100	100	517	100	100

Araştırma alanındaki endemik taksonların risk durumları IUCN, 2000'e göre değerlendirilmiştir (Tablo 13).

Tablo 13. IUCN Red Data Book kategorileri

Sıra no	Takson Adı	Tehlike Kategorileri
		IUCN, 2000
1	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>euphratica</i> P.H. Davis	LR (nt)
2	<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch.&C.A. Mey. subsp. <i>oligodon</i> (Boiss.) Seybold	LR (Ic)
3	<i>Nepeta pilinix</i> P.H.Davisin Kew Bull.	LR (cd)
4	<i>Satureja aintahensis</i> P.H. Davis	CR
5	<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>bicolor</i> (Hochst.) J. R. Edm.	LR (Ic)
6	<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>haussknechtii</i> (Boiss.) J. R. Edm.	LR (Ic)
7	<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>porphyrostegia</i> J. R. Edm.	VU
8	<i>Stachys burgsdorffiioides</i> (Benth.) Boiss. subsp. <i>ladanoides</i> Hand.-Mazz.	LR (nt)
9	<i>Stachys setifera</i> C. A. Mey. subsp. <i>lycia</i> (Gand.) R. Bhattacharjee	LR (Ic)

***Acinos rotundifolius* Pers.**

C7 Şanlıurfa: Siverek, Karacadağ, step alan, 1400 m, 04.04.2017, FABAK 1518.

Thp.

Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. var. *chia

C7 Şanlıurfa; Tek Tek dağları, Rüstem deresi, güney yamaçları, 740 m, 25.05.2017, FABAK 1514; C7 Şanlıurfa: Merkez, Çalışkanlar köyü civarı, step alan, 400 m, 21.05.2017, FABAK 1515; C7 Şanlıurfa; Haliliye, Tek Tek Dağları, Rüstem deresi, Güney yamaçlar, step alan, 750 m, 29.04.2017, FABAK 1451.

H.

***Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *euphratica* P. H. Davis**

C7 Şanlıurfa: Halfeti, Rum Kale, kayalık alan, 500 m, 05.05.2018, FABAK 1516.

İr.-Tur., End., H.

***Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis**

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv., Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1452; C7 Şanlıurfa; Aşıkköy, step alan, 750 m, 23.05.2017, FABAK 1517; C7 Şanlıurfa; Karaköprü, Yaylacık köyü, yol kenarı, 500 m, 07.05.2017, FABAK 1450; C7 Şanlıurfa, Karaköprü, Atatürk Ormanı kuzeydoğusu, step, 767 m, 14.04.2017, FABAK 1522; C7 Şanlıurfa-Birecik karayolu, Bentbahçesi yol ayrımı, 1. km, step, 510 m, 01.05.2017, FABAK 1453; C7 Şanlıurfa, Karaköprü, Aşık köy, step alan, 700-800 m,

23.05.2017, FABAK 1454; C7 Şanlıurfa; Halfeti güneyi, nehir kenarı, 350 m,
01.06.2018, FABAK 1631.

Ir.-Tur. Ele., H.

Ballota saxatilis Sieber ex C. Presl subsp. ***brachyodonta*** (Boiss.) P. H. Davis &
Doroszenko

C7 Şanlıurfa: Haliliye, Tektok Dağları, Rüstem deresi, Güney yamaçlar, step alan, 700
m, 20.05.2017, FABAK 1455.

D. Akd. Ele., H.

Ballota saxatilis Sieber ex C. Presl subsp. ***saxatilis***

C7 Şanlıurfa; Yarıntepe köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.2017, FABAK 1520; C7
Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1521; C7
Şanlıurfa; Haliliye, Tek Tek Dağları, Rüstem deresi, Güney yamaçlar, step alan, 600 m,
20.05.2017, FABAK 1456; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, dere kenarı,
400 m, 01.06.2017, FABAK 1523.

D. Akd. Ele., H.

Calamintha incana (Sm.) Boiss.

C7 Şanlıurfa; Kızılkuyu köyü civarı, 25. km, 650 m, 01.04.2017, FABAK 1701.

D. Akd., H.

Cyclotrichium leucotrichum (Stapf ex Rech. f.) Leblebici

C7 Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1457; C7
Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı kuzeybatı tepeleri, dere yatağı, 760m, 18.11.2017, FABAK
1632; C7 Şanlıurfa; Kızılbırç köyü, 28. km, sarnıç alanı, kayalık alan, 500m,
21.05.2017, FABAK 1457.

Ir.-Tur. Ele., H.

Lallemantia iberica (M. Bieb.) Fisch. & C. A. Mey.

C7 Şanlıurfa; Karaköprü, Yaylacık köyü 9. km, fıstık bahçesi yanı, 500 m, 25.04.2017,
FABAK 1458; C7 Şanlıurfa; Siverek-Diyarbakır, 57. km, kayalık yamaçlar, 1150-1100
m, 29.04.2017, FABAK 1524.

Ir-Tur. Ele., Thp.

Lamium aleppicum Boiss. & Hausskn.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe-Akarçay arası, 400 m, tarla kenarı, 15.03.2017, FABAK 1459; C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe doğu kesimi, tarla içi, 400 m, 15.03.2017, FABAK 1460; C7Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Akarçay arası, 3.km, kayalıklar, 370 m, 10.04.2017, FABAK 1525; C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe girişi, mezarlık civarı, step alan, 400 m, 18.02.2017, FABAK 1461; C7 Şanlıurfa; Birecik, Bentbahçesi-Bozdere arası 2. km, step alan, 450 m, 21.03.2017, FABAK 1462; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık alanlar, 450 m, 07.07.2017, FABAK 1526; C7 Şanlıurfa; Birecik, Dümenti tepesi, step alan, 415 m, 07.07.2017, FABAK 1633; C7 Şanlıurfa; Birecik Arat Dağıgüneybatısı, 830m, tarla kenarı, 05.04.2017, FABAK 1463; C7 Şanlıurfa; Halfeti, mezarlık içi, 350 m, 01.07.2018, FABAK 1634.

Ir.-Tur. Ele., Thp.

Lamium amplexicaule L.

C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1527; C7 Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1528; C7 Şanlıurfa; Siverek-Diyarbakır 58 km, taşlık yamaçlar, 1120 m, 29.04.2017, FABAK 1464; C7 Şanlıurfa; Öğütçü Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1529;C7; Şanlıurfa; Birecik, YukarıAlmaşar Köyü kuzeyi, dere yatağı,780 m, 05.04.2017, FABAK 1465; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat DağıkuzeybatıTepeleri, Radyo istasyonu güneyi, step, 800 m, 09.03.2017, FABAK 1466; C7 Şanlıurfa- Suruç Yolu, Kızılkuyu köyü-Keberli köyü arası, 1. km, kayalık, 550 m,01.04.2017, FABAK1467; C7 Şanlıurfa- Suruç Yolu, İkizce köyü-Bildim köyü arası, İkizce köyü çıkışı, kayalık, 560 m, 01.04.2017, FABAK 1468.

Avr.-Sib. Ele., Thp.

Lamium macrodon Boiss. & A. Huet

C7 Şanlıurfa; Yaylacık köyü, 8. km, tarla içi, 500 m, 10.03.2017, FABAK 1469; C7 Şanlıurfa; Fatik dağı, ikizce köyü, 450 m, step, 10.03.2017, FABAK 1470; C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 8. km, taşlık step, 1650 m, 29.05.2017, FABAK 1530.

İr.-Tur. Ele., Thp.

***Lycopus europaeus* L.**

C7 Şanlıurfa; Siverek, Gedik köyü çevresi, su kenarı, 500 m, 29.05.2017, FABAK 1531.
Avr.-Sib. Ele.

***Marrubium cuneatum* Banks & Sol.**

C7 Şanlıurfa; Şanlıurfa-Hilvan, 24. km, step alan, 655m, 07.07.2017, FABAK 1701.
İr.-Tur. Ele., H.

***Marrubium parviflorum* Fisch. & C.A. Mey. subsp. *oligodon* (Boiss.) Seybold**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Akarçay deresi, Akarçay köyü, 3. km, dere kenarı, 400 m, 05.05.2017, FABAK 1532; C7 Şanlıurfa; Birecik Adacık köyü civarı, Şavi deresi yanı, step alan, 450 m, 15.08.2017, FABAK 1635.
İr.-Tur. Ele., H., End.

Marrubium parviflorum* Fisch. & C.A. Mey. subsp. *parviflorum

C7: Fatik dağları, tarla yanı, 500 m, step, 27.05.2017, FABAK 1533; C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1534; C7 Şanlıurfa; Kıkıpınar Köyü yakınları, taşlık, step, 750 m, 21.05.2017, FABAK 1535; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1536; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağıkuzeybatı tepeleri, beyaz topraklar, 820m, 06.06.2017, FABAK 1631; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağıkuzeybatısı, tepelik alanlar, tarla kenar-step alanlar, 760 m, 18.07.2017, FABAK1636; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağıkuzeybatı tepeleri, Radyo istasyonu batısı, 850 m, 07.05.2017, FABAK 1537; C7 Şanlıurfa; Birecik, Dorucak köyü kuzeyi, dere kenarı, 400 m, 01.06.2017, FABAK 1637; C7 Şanlıurfa; Yukarı Çaykuyu köyü-Aşağı Çaykuyu köyü arası, 2. km, step, 500 m, 01.04.2017, FABAK 1471.

İr.-Tur. Ele., H.

***Marrubium vulgare* L.**

C7 Şanlıurfa; Haliliye, Fatik dağı, Uğurlu köyü, 450 m, step, 29.05.2017, FABAK 1538. H.

***Mentha aquatica* L.**

C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, dere içi su içi, 360 m, 01.07.2017, FABAK 1638; C7 Şanlıurfa; Birecik, Geçittepe köyü kuzeyi, bahçe, su içi alan, 365 m, 01.07.2017, FABAK 1639.

H.

Mentha longifolia* (L.) L. subsp. *longifolia

C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, ırmak kenarı, 415 m, 07.07.2017, FABAK 1640. Avr.-Sib. Ele. H.

***Mentha longifolia*(L.) L. subsp. *noeana* (Briq.) Briq.**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, ırmak kenarı, 415 m, 07.07.2017, FABAK 1641.

H.

Mentha longifolia*(L.) L. subsp. *typhoides* (Briq.)Harley var. *typhoides

C7 Şanlıurfa; Siverek- Diyarbakır (eski karayolu) 42. km, su kenarı, 1210 m, 29.06.2017, FABAK 1642; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, ırmak kenarı, 415 m, 07.07.2017, FABAK 1643; C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe köyü, tarla kenarı, 400 m, 20.06.2017, FABAK 1644; C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra çıkışı, ırmak kenarı, 380 m, 27.06.2017, FABAK 1645; C7 Şanlıurfa; Birecik, Akarçay deresi, Karakız köyü, dere yatağı, 400 m, 18.06.2017, FABAK 1646.

H.

***Mentha x piperita*L.**

C7 Şanlıurfa; Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, bahçe içi sulak alan, 375 m, 01.07.2017, FABAK 1647.

H.

***Mentha pulegium* L.**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, ırmak kenarı, 415 m, 07.07.2017, FABAK 1648; C7 Şanlıurfa; Birecik-Zeytinbahçe arası, dere yanı, 390 m, 27.03.2017, FABAK 1472; C7 Şanlıurfa; Birecik-Adacık, dere kenarı, 300 m, 11.04.2017, FABAK 1473; C7 Şanlıurfa; Bozova, Özgören köyü güney batısı, dere kenarı, 395 m, 01.06.2017, FABAK 1649.

Akd. Ele., H.

Micromeria congesta Boiss. & Hausskn.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağıkuzeybatı kayalıkları, beyaz topraklar, 780 m, 06.06.2017, FABAK 1650; C7 Şanlıurfa: Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, nehir kenarı, 450 m, 01.06.2018, FABAK 1708.

Ir-Tur., H.

Micromeria myrtifolia Boiss. & Hohen.

C7 Şanlıurfa- Suruç Yolu, Keberli köyü-Kızılkuyu köyü arası, 3. km, kayalık, step, 595 m, 01.04.2017, FABAK 1474.

D. Akd., H

Molucella laevis L.

C7 Şanlıurfa: Siverek, Aşağıkarabahçe köyü, taşlık step, 1200 m, 11.07.2017, FABAK 1652; C7 Şanlıurfa; Birecik, Yukarı Almaşar Köyü kuzeyi, tarla kenarı, 780 m, 13.06.2017, FABAK 1653; C7 Şanlıurfa; Birecik, Akarçay köyü kuzey kesimi, tarla içi, 500 m, 05.05.2017, FABAK 1539.

Ir.-Tur. Ele., Thp.

Nepeta congesta Fisch. & C. A. Mey. var. ***cryptantha*** (Boiss. & Hausskn.) Hedge & Lamo

C7 Şanlıurfa: Viranşehir- Ceylanpınar, Suriye sınırı, taşlık alan, 300 m, 11.04.2017, FABAK 1702.

H.

Nepeta italica L. subsp. ***italica***

C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 3.km, kayalık yamaçlar, 1360-1420 m, 29.05.2017, FABAK 1541; C7 Şanlıurfa; Siverek, Kollubaba tepesi, taşlık ve kayalık yamaçlar, 1940 m, 29.05.2017, FABAK 1542; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1543; C7 Şanlıurfa; Bozova, Özgören köyü güney batısı, dere kenarı, 385 m, 01.06.2017, FABAK 1654.

H.

Nepeta nuda L. subsp. ***albiflora*** (Boiss.) Gams.

C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 3. km, kayalık yamaçlar, 1360-1430 m, 29.05.2017, FABAK 1543; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, yol kenarı, 425 m, 01.06.2017, FABAK 1655.

H.

Nepeta pilinux P. H. Davisin Kew Bull.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Kelaynak çitlik civarı, Dere içi, 500 m, 05.05.2018, FABAK 1702.

Akd. Ele., H., End.

Nepeta stricta (Banks & Sol.) Hedge & Lamond var. ***stricta***

C7 Şanlıurfa: Halfeti kuzeyi, nehir kenarı step alan, 375 m, 01.07.2017, FABAK 1656.

Ir.-Tur. Ele., H.

Phlomis armeniaca Willd.

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv. Osmanbey kampüsü, step, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1544.

Ir.-Tur. Ele., H.

Phlomis bruguieri Desf.

C7 Şanlıurfa; Fatik dağları, Hamzan tepesi, step, 625 m, 27.05.2017, FABAK 1545; C7 Şanlıurfa; Yramtepe köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1546; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık alanlar, 455 m, 07.07.2017, FABAK 1657; C7 Şanlıurfa-Suruç Yolu, Keberli köyü-Kızılkuyu köyü arası, 3. km, step, 595 m, 01.04.2017, FABAK 1475; C7 Şanlıurfa; Birecik, Yukarı Almaşar Köyü kuzeyi, kaya üstleri, 780 m, 11.06.2017, FABAK 1658; C7 Şanlıurfa; Halfeti, güney kesimi, nehir kenarı nemli alan, 355 m, 01.06.2017, FABAK 1659; C7 Şanlıurfa; Birecik, Dorucak köyü kuzeyi, yol kenarı tarla içi, 370 m, 01.06.2017, FABAK 1660.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Phlomis kurdica* Rech.f.**

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv. Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1547; C7 Şanlıurfa; Fatik dağları, Hamzan tepesi, step, 625 m, 27.05.2017, FABAK 1548; C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1549; C7 Şanlıurfa; Yarımtepe Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1550; C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 5. km, kayalık yamaçlar, 1530 m, 29.05.2017, FABAK 1551; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1552; C7 Şanlıurfa-Birecik karayolu, Bentbahçesi yol ayrımı, 1. km, 500 m, step alan, 19.04.2017, FABAK 1475; C7 Şanlıurfa-Birecik, Arat Dağı kuzeybatı tepeleri, step, 800m, 11.05.2017, FABAK 1553; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, yol kenarı, 380 m, 01.07.2017, FABAK 1661; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, yol kenarı, 430 m, 01.06.2017, FABAK 1662; C7 Şanlıurfa; Ceylan üretme istasyonu-Kızılkuyu köyü arası, Kızılkuyu köyü girişi, step, 550 m, 01.04.2017, FABAK 1476; C7 Şanlıurfa; Çalışkanlar köyü girişi, step, 400 m, 01.04.2017, FABAK 1477.

İr.-Tur. Ele., H.

Phlomis pungens* Willd. var. *pungens

C7 Şanlıurfa; Siverek-Diyarbakır (eski karayolu), 23. km, otlak alan, 1050 m, 29.05.2017, FABAK 1554; C7 Şanlıurfa; Siverek, Karabahçe köyü, yol kenarı, step alan, 600 m, 03.06.2017, FABAK 1663; C7 Şanlıurfa; Birecik, Bentbahçesi deresi, 400 m, dere kenarı, 10.06.2017, FABAK 1664; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, yol kenarı, 355 m, 01.06.2017, FABAK 1665.

H.

***Phlomis rigida* Labill.**

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv. Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1555; C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 3. km, kayalık yamaçlar, 1400 m, 29.05.2017, FABAK 1556; C7 Şanlıurfa; Siverek-Diyarbakır (eski karayolu), 23. km, 1050 m, çayırılık, 29.05.2017, FABAK 1557; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık alanlar, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1637; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1558.

İr.-Tur. Ele., H.

Phlomis syriaca Boiss.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Adacık arası, 5. km, step alan, 430 m, 15.05.2017, FABAK 1559; C7 Şanlıurfa; Birecik, Bentbahçesi yol ayrımı 4. km, dere kenarı, 450 m, 15.05.2017, FABAK 1560.

Ir.-Tur. Ele., H.

Salvia brachyantha (Bordz.) Pobed.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık alanlar, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1479; C7 Şanlıurfa; Halfeti kuzeyi, dere kenarı ıslak alan, 395 m, 01.06.2017, FABAK 1633.

Ir.-Tur. Ele., H.

Salvia bracteata Banks & Sol.

C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 3. km, kayalık yamaçlar, 1400 m, 29.05.2017, FABAK 1561; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, yol kenarı, 395 m, 01.06.2017, FABAK 1634; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Çekem köyü kuzeyi, nehir kenarı kıyı üst yamaçlar, 390 m, 01.06.2017, FABAK 1635.

Ir.-Tur. Ele., H.

Salvia ceratophylla L.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Akarçay arası, 1. km, vadiiçi, 450 m, 20.04.2017, FABAK 1480.

Ir.-Tur. Ele., H.

Salvia indica L.

C7 Şanlıurfa; Halifeti, Eski Halfeti girişi, kayalık üstü nemli bölge, 300 m, 04.04.2018, FABAK 1704.

Ir.-Tur. Ele., H.

Salvia montbretii Benth.

C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, nehir kenarı, 395 m, 01.06.2017, FABAK 1636; C7 Şanlıurfa; Bozova, Çatak piknik alanı, 410 m, 08.05.2017, FABAK 1478.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia multicaulis* Vahl.**

C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.2017, FABAK 1562; C7 Şanlıurfa; Kırkpınar Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1563; C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 3. km, kayalık yamaçlar, 1400 m, 29.05.2017, FABAK1564; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1565; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağıgüneybatı tepeleri, taşlık, 735 m, 11.04.2017, FABAK 1484; C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe doğusu, step alan, 415 m, 27.03.2017, FABAK 1481; C7 Şanlıurfa; Birecik Bentbahçesi-Bozdere arası 2. km, step alan, 480 m, 24.03.2017, FABAK 1482; C7 Şanlıurfa; Keberli köyü-Kızılkuyu köyü arası, 3. km, step, 595 m, 01.04.2017, FABAK 1483.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia palaestina* Benth.**

C7 Şanlıurfa; Aşıkköy, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1566; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Çekem köyü güneyi, fıstık bahçesi, 360 m, 01.07.2017, FABAK 1666; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü yol kenarı, 390 m, 01.06.2017, FABAK 1638.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia poculata* Nábelek.**

C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 6. km, kayalık yamaçlar, 1600 m, 29.05.2017, FABAK 1567; C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe-Abdallı köyü arası, 5. km, step alan, 530 m, 01.05.2017, FABAK 1568; C7 Şanlıurfa; Birecik, Adacık köyü, Şavi deresi yanı, 400 m, 19.06.2017, FABAK 1639.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia russellii* Benth.**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Yukarı Almaşar Köyü kuzeyi, step, 780 m, 11.06.2017, FABAK 1640.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia sclarea* L.**

C7: Fatik dağları, Uğurlu Köyü, step, 425 m, 27.05.2017, FABAK 1569.

H.

***Salvia spinosa* L.**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Geçittepe köyü kuzeyi, yol kenan bağlık, 390 m, 01.07.2017, FABAK 1667; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Çekem köyü güneyi, fıstık bahçesi, 385 m, 01.05.2018, FABAK 1570.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia suffruticosa* Montbret & Aucher ex Benth.**

C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1570; C7 Şanlıurfa; Kırkpınar Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1571.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia syriaca* L.**

C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1572; C7 Şanlıurfa; Kırkpınar Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1573; C7 Şanlıurfa; Aşıkköy, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1574; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Çekem köyü güneyi, fıstıklık, 395 m, 01.05.2017, FABAK 1575; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, yol kenarı, 390 m, 01.06.2017, FABAK 1668; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Gözeli köyü güneyi, yol kenarı, bahçe içi, 360 m, 01.07.2017, FABAK 1669; C7 Şanlıurfa; Güzelkuyu köyü girişi, yol kenarı, 593 m, 01.04.2017, FABAK 1485.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia virgata* Jacq.**

C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.2017, FABAK 1576; C7 Şanlıurfa; Kırkpınar Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1577.

Ir.-Tur. Ele., H.

***Salvia viridis* L.**

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv. Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1578; C7 Şanlıurfa; Birecik, Akarçay köyü kuzey doğusu, step alan, 400 m, 04.03.2017, FABAK 1486; C7 Şanlıurfa; Birecik, Adacık'a 1 km kala, dere kenarı, 330 m, 10.04.2017, FABAK 1487; C7 Şanlıurfa; Birecik, Şavi deresi civarı, Adacık'a 2 km kala, dere kenarı, 420 m, 21.04.2017, FABAK 1488; C7 Şanlıurfa; Birecik, Ziyaret tepesi, step alan, 550 m, 03.05.2017, FABAK 1489; C7 Şanlıurfa; Birecik, Ziyaret

tepesi-Zeytinbahçe yolu, step alan, 500 m, 07.04.2017, FABAK 1490; C7 Şanlıurfa; Birecik,Bentbahçesi-Bozdere arası 2. km, step alan, 450 m, 24.03.2017, FABAK 1491; C7 Şanlıurfa; Birecik,Bentbahçesi deresi, dere kenarı, 450 m, 13.06.2017, FABAK 1641; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı kuzeybatı tepeleri, step, 820 m, 03.06.2017, FABAK 1642; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı kuzeybatı tepeleri, step,820m, 13.04.2017, FABAK 1492;C7 Şanlıurfa; Halfeti, içi kuzeyi, step alan, 385 m, 13.04.2018, FABAK 1493; C7 Şanlıurfa;Keberli köyü-Kızılkuyu köyü arası, 3. km, step, 595 m, 01.04.2018, FABAK 1494.

Akd. Ele., Thp

Satureja aintahensis P. H. Davis

C7 Şanlıurfa; Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, nehir kenarı step, 380 m, 01.06.2017, FABAK 1643.

Ir.-Tur. Ele.,H., End.

Satureja hortensis L.

C7: Fatik dağları, tarla yanı, 625 m, 27.05.2017, FABAK 1580.

Thp.

Satureja thymbra L.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1495.

D.Akd. Ele., H.

Scutellaria galericulata L.

C7 Şanlıurfa; Siverek, Kollubaba tepesi, taşlık ve kayalık yamaçlar, 1960 m, 29.05.2017, FABAK 1581; C7 Şanlıurfa; Aşıkköy, step alan, 630 m, 23.05.2017, FABAK 1582.

H.

Scutellaria heterophylla Montbret & Aucher ex Benth.

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv. Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1583.

D. Akd. Ele., H.

***Scutellaria megalaspis* Rech. F.**

C7 Şanlıurfa; Halfeti merkezi, fıstık bahçesi, 400 m, 01.06.2017, FABAK 1644; C7 Şanlıurfa Birecik, Keskince köyü kuzeyi, dere kenarı, 400 m, 01.06.2017, FABAK 1645; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, step, 400 m, 01.06.2017, FABAK 1646.

İr.-Tur. Ele., H.

***Scutellaria orientalis* L. subsp. *bicolor* (Hochst.) J. R. Edm.**

C7 Şanlıurfa; Siverek, Kollubaba tepesi, taşlık ve kayalık yamaçlar, 1960 m, 29.05.2017, FABAK 1584.

İr.-Tur. Ele., H., End.

***Scutellaria orientalis* L. subsp. *haussknechtii* (Boiss.) J. R. Edm.**

C7 Şanlıurfa; Tek tek dağları, Rüstem deresi, kuzey kesimleri, 650 m, 27.05.2017, FABAK 1585.

İr.-Tur. Ele., H., End.

***Scutellaria orientalis* L. subsp. *porphyrostegia* J. R. Edm.**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Ziyaret tepesi, step alan, 610 m, 09.05.2017, FABAK 1586.

İr.-Tur. Ele., H., End.

***Scutellaria tomentosa* Bertol.**

C7: Fatik dağları, tarla içi, step, 500 m, 27.05.2017, FABAK 1587; C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.2017, FABAK 1588; C7 Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1589; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1590; C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe doğu yönü, step alan, 350 m, 18.03.2017, 400 m, FABAK 1591; C7 Şanlıurfa; Birecik, Akarçay kuzey doğu kesimi, step alan, 400 m, 29.03.2017, FABAK 1496; C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Akarçay arası, 3. km, kayalık alanlar, 08.04.2017, FABAK 1497; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı kuzeybatı tepeleri, step, 770m, 08.06.2017, FABAK 1647; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1498; C7 Şanlıurfa; Birecik, Yukarı Almaşar Köyü kuzeyi, kaya üstleri, 780 m, 11.06.2017, FABAK 1648.

İr.-Tur. Ele., H.

Sideritis libanotica Labill. subsp. ***kurdica*** (Bornm.) Hub.-Mor.

C7 Şanlıurfa; Birecik otoban yolu yol kenarı 15. km, 500m, 05.05.2017, FABAK 1593.

İr.-Tur. Ele., H.

Sideritis libanotica Labill. subsp. ***microchlamys*** (Hand.-Mazz.) Hub.-Mor.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Adacık köyü çevresi, dere kenarı, 400 m, 05.05.2017, FABAK 1592; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, yol kenarı taşlık, 400 m, 01.07.2017, FABAK 1670; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Çekem köyü kuzeyi, yol kenarı taşlı step, 400 m, 01.07.2017, FABAK 1671.

İr.-Tur. Ele., H.

Stachys burgsdorffioides (Benth.) Boiss. subsp. ***ladanoides*** Hand.-Mazz.

C7 Şanlıurfa; Siverek, Siverek-Diyarbakır yolu, 23. km, 1060 m, çayır, 29.05.2017, FABAK 1593; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar Köyü, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1594.

İr.-Tur. Ele., Th.

Stachys cretica L. subsp. ***garana*** (Boiss.) Rech. F.

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv. Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1595.

İr.-Tur. Ele., H.

Stachys iberica M. Bieb. subsp. ***iberica*** var. ***iberica***

C7 Şanlıurfa; Birecik, Adacık, Şavi deresi çevresi, step alan, 450 m, 23.09.2017, FABAK 1672.

İr.-Tur. Ele., H.

Stachys iberica M. Bieb. subsp. ***stenostachya*** (Boiss.) Rech.F.

C7 Şanlıurfa; Siverek, Gedik köyü civarı, taşlık step, 800 m, 29.06.2017, FABAK 1649.

İr.-Tur. Ele., H.

Stachys mardinensis (Post) R. R. Mill.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı güneybatısı, beyaz kayalıklar, kaya altları, 770 m, 11.05.2017, FABAK 1596; C7 Şanlıurfa; Bozova, Özgören köyü güney batısı, dere kenarı, 395 m, 01.09.2017, FABAK 1650.

İr.-Tur. Ele., H.

Stachys pumila Banks & Sol.

C7 Şanlıurfa; Birecik, Geçitepe köyü kuzeyi, kayalık üstü ıslak alan, 385 m, 01.06.2017, FABAK 1651.

D.Akd.,Ele., H.

Stachys rupestris Montbret & Aucherex Benth in Ann.

C7 Şanlıurfa; Halifeti, Eski Halfeti girişi, kayalık üstü nemli bölge, 300 m, 04.04.2018, FABAK 1703.

D. Akd. Ele. H. End.

Stachys satureoides Montbret & Aucher ex Benth.

C7 Şanlıurfa; Suruç- Şanlıurfa 20. km, kalkerli, taşlık alan, 590 m, 10.05.2017, FABAK 1655.

İr.-Tur. Ele., Thp.

Stachys setifera C. A. Mey. *subsp. lycia* (Gand.) R. Bhattacharjee.

C7 Şanlıurfa; Kırkpınar köyü batısı, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.2017, FABAK 1597.İr.-Tur. Ele., H., End.

Teucrium multicaule Montbret & Aucher ex Benth.

C7 Şanlıurfa; Tek tek Dağları, Rüştün deresi, güney yamaçları, 740 m, 25.05.2017, FABAK 1598; C7 Şanlıurfa; Harran Üniv., Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1599; C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1600; C7 Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1601; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1498; C7 Şanlıurfa; Birecik, Ziyaret tepesi-Abdallı köyü arası, step alan, 550 m, 01.05.2018, FABAK 1602; C7 Şanlıurfa; Birecik, Geçitepe köyü

kuzeyi, dere kenarı, 400 m, 01.06.2018, FABAK 1652; C7 Şanlıurfa; Halfeti, güney kesimi, fıstık bahçesi, 390 m, 01.06.2018, FABAK 1653; C7 Şanlıurfa; Aşikköy, step alan, 630 m, 23.05.2018, FABAK 1603; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar köyü, step alan, 755 m, 23.05.2018, FABAK 1604.

İr.-Tur. Ele., H.

***Teucrium parviflorum* Schreb.**

C7 Şanlıurfa; Fatik dağları, tarla yanı, 500 m, step, 27.05.2017, FABAK 1605; C7 Şanlıurfa; Siverek, Siverek-Diyarbakır (eski karayolu), 23. km, çayırılık alan, 1060 m, 29.05.2017, FABAK 1606.

İr.-Tur. Ele., H.

***Teucrium polium* L.**

C7 Şanlıurfa; Tektek Dağları, Köy Hizmt. Arş. İst., doğu kesimleri, 575 m, 29.05.2017, FABAK 1607; C7 Şanlıurfa; Harran Üniv., Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1608; C7 Şanlıurfa; Fatik dağları, tarla içi, 500 m, step, 27.05.2017, FABAK 1609; C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.2017, FABAK 1610; C7 Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1611; C7 Şanlıurfa; Siverek, TRT vericisi yol ayrımı-verici, 6-7 km, taşlık step, 1610 m, 29.05.2017, FABAK 1612; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1499; C7 Şanlıurfa; Güzelkuyu köyü girişi, step, 593 m, 01.04.2017, FABAK 1500; C7 Şanlıurfa; Kızılkuyu köyü-Dernek köyü arası, Kızılkuyu köyü çıkışı, kayalık, 503 m, 01.04.2017, FABAK 1501; C7 Şanlıurfa; Karaköprü 8. km, Horzum Köy mezarlığı, step alan, 500 m, 09.06.2017, FABAK 1654; C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Akarçay arası, 3. km, step alan, 350 m, 11.04.2017, FABAK 1502; C7 Şanlıurfa; Birecik, Ziyaret tepesi, step alan, 600 m, 09.05.2017, FABAK 1613; C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Adacık arası, 5. km, step alan, 400 m, 06.06.2017, FABAK 1655; C7 Şanlıurfa; Birecik, Adacık 'a 1 km kala, Şavi deresi çevresi, step alan, 530 m, 20.09.2017, FABAK 1673; C7 Şanlıurfa-Birecik karayolu, Bentbahçesi yol ayrımı, 1. km, step alan, 500 m, 01.05.2017, FABAK 1614; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı güneybatısı, step alan, 760 m, 18.05.2017, FABAK 1615; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, nehir kenarı step alan, 400 m, 01.06.2018, FABAK 1656; C7 Şanlıurfa; Uyuzpınar köyü, step alan, 755 m,

23.05.2018, FABAK 1616; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Çekem köyü güneyi, fıstık bahçesi, 355 m, 01.06.2018, FABAK 1657.

H.

***Teucrium pruinosum* Boiss.**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2018, FABAK 1503; C7 Şanlıurfa; Karaköprü, 10. Km, Horzum köyü, Mezarlık içi, step alan, 550 m, 13.04.2017, FABAK 1504.

İr.-Tur. Ele., H.

Thymbra spicata* L.var. *spicata

C7 Şanlıurfa; Fatik dağları, tarla yanı, 500 m, step, 27.05.2017, FABAK 1617; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1505; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı kuzeybatı tepeleri, step alan, 800 m, 13.07.2017, FABAK 1674; C7 Şanlıurfa; Birecik, Yukarı Almaşar Köyü kuzeyi, tarla kenarı, 780 m, 03.07.2017, FABAK 1675; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Kavaklıca köyü kuzeyi, yol kenarı, taşlık, 395 m, 01.07.2017, FABAK 1676; C7 Şanlıurfa; Halfeti, Savaşanlar köyü kuzeyi, dere kenarı, 440 m, 01.06.2017, FABAK 1658; C7 Şanlıurfa; Birecik, Baraj gövdesi civarı, dere kenarı step alan, 375 m, 01.07.2017, FABAK 1678; C7 Şanlıurfa; Birecik, Adacık, dere kenarı, 330 m, 11.04.2017, FABAK 1506; C7 Şanlıurfa; Birecik, Bentbahçesi deresi, dere kenarı, 470 m, 14.06.2017, FABAK 1659; C7 Şanlıurfa; Güzelkuyu köyü girişi, step, 593 m, 01.04.2017, FABAK 1507.

D. Akd., H.

***Thymus fallax* Fisch. & C. A. Mey.**

C7 Şanlıurfa; Kaşmer Dağı, Halaç'ın arka kısmı ve Dolamaç arasında, 650 m, 01.07.2017, FABAK 1679.

İr.-Tur. Ele., H.

***Thymus haussknechtii* Velen.**

C7 Şanlıurfa; Birecik, Zeytinbahçe-Adacık 2. km, step alan, 450 m, 23.07.2017, FABAK 1680; C7 Şanlıurfa; Birecik, Bentbahçesi deresi, dere kenarı, 450 m, 12.06.2017, FABAK 1660.

İr.-Tur. Ele., H., End.

Thymus kotschyanus Boiss. & Hohen. var. ***glabrescens*** Boiss.

C7 Şanlıurfa; Siverek, Kollubaba tepesi, taşlık ve kayalık yamaçlar, 1800 m, 29.05.2017, FABAK 1618; C7 Şanlıurfa; Birecik, Barajı gövdesi civarı, dere kenarı step, 395 m, 01.07.2017, FABAK 1681.

İr.-Tur. Ele., H.

Thymus longicaulis C. Presl subsp. ***Chaubardii*** (Rchb.f.) Jalas var. ***chaubardii***

C7 Şanlıurfa; Siverek, Kollubaba tepesi, taşlık ve kayalık yamaçlar, 1800 m, 29.05.2017, FABAK 1619.

H.

Thymus longicaulis C. Presl subsp. ***longicaulis*** var. ***longicaulis***

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv., Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1620.

H.

Ziziphora capitata L.

C7 Şanlıurfa; Harran Üniv., Osmanbey kampüsü, kıyı kenarı, 510 m, 29.05.2017, FABAK 1621; C7 Şanlıurfa; Fatik dağları, Koçören köyü, 500 m, step, 27.05.2017, FABAK 1622; C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1623; C7 Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1624; C7 Şanlıurfa; Aşıkköy , step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1625; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1508; C7 Şanlıurfa; Birecik, Arat Dağı güneybatısı, köy yolu kenarı, dere yatağı, 740m, 21.04.2017, FABAK 1509; C7 Şanlıurfa; Birecik Arat Dağı güneybatısı, düzlük alan, step, 740m, 18.05.2017, FABAK 1626; C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Akarçay arası, 3. km, kayalıklar, step alanı, 370 m, 13.04.2018, FABAK 1510; C7 Şanlıurfa; Kızılkuyu köyü-Dernek köyü arası, Kızılkuyu köyü çıkışı, step, 508 m, 01.04.2018, FABAK 1511; C7 Şanlıurfa; Birecik, Mezra-Akarçay arası, 1. km, vadi içi, 400 m, 21.03.2018, FABAK 1512.

İr.-Tur. Ele., Thp.

Ziziphora taurica* M. Bieb. subsp. *taurica

C7 Şanlıurfa; Birecik Arat Dağı mevki, şehirlerarası kara yol kenarı, 830m, kayalık alan, 05.04.2017, FABAK 1700.

İr.-Tur. Ele., Thp.

***Ziziphora tenuior* L.**

C7 Şanlıurfa; Korukesen köyü, taşlık alanlar, 650 m, 21.05.20017, FABAK 1627; C7 Şanlıurfa; Kalecik Köyü yakınları, taşlık, step, 850 m, 21.05.2017, FABAK 1628; C7 Şanlıurfa; Aşıkköy, step alan, 720 m, 23.05.2017, FABAK 1629; C7 Şanlıurfa; Birecik, Köprü dağı, taşlık yerler, 455 m, 12.04.2017, FABAK 1513; C7 Şanlıurfa; Birecik, Adacık köyü çevresi, kuru dere yatağı, 410 m, 03.06.2017, FABAK 1670; C7 Şanlıurfa; Birecik-Şanlıurfa karayolu, Bentbahçesi yol ayrımı, 4. km, dere, step alan, 550 m, 03.05.2017, FABAK 1630.

İr.-Tur. Ele., Thp.

3.2. Bazı Taksonların Fitokimyasal Özellikleri

Uçucu Yağların GC-MS ve GC-FID ile Belirlenmesi: Aromatik bitkilerden elde edilen, kuvvetli kokulu ve buharla sürüklenebilen, yağimsı bileşenlerinin kompleks karışımına eterik yağlar denir. Çalışmamızda *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis, *Salvia montbretii* Benth. ve *Teucrium pruinosum* Boiss.' in eterik yağ analizleri yapılmıştır. Söz konusu materyaller; Şanlıurfa, Karaköprü, Yaylacık Köyyolu, yol kenarından (*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis), Şanlıurfa, Bozova, Çatak bölgesinden (*Salvia montbretii* Benth.) ve Şanlıurfa, Karaköprü, Horzum Köy mezarlığından (*Teucrium pruinosum* Boiss.) toplanmıştır. Taksonların eterik yağ ölçümünün GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları aşağıdaki tablolarda verildi.

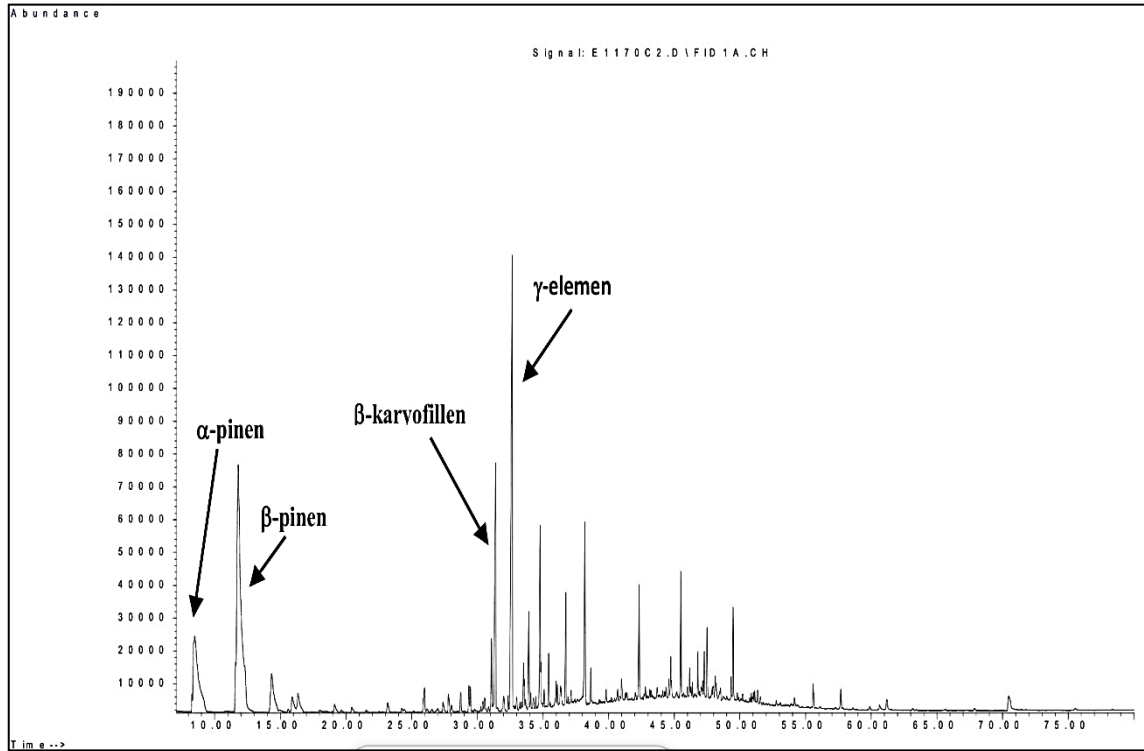
Tablo 14. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis' in GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu)

No	RRI	Bileşikler	%	IM
1	1032	α -Pinen	10,5	t _R , Ms
2	1118	β -Pinen	23,6	t _R , Ms
3	1132	Sabinen	1,9	t _R , Ms
4	1176	α -Fellandren	3,3	t _R , Ms
5	1203	Limonen	1,0	t _R , Ms
6	1213	β -Fellandren	1,3	t _R , Ms
7	1280	<i>p</i> -Simen	0,4	t _R , Ms
8	1290	Terpinolen	0,1	t _R , Ms
9	1400	Tetradekan	0,2	t _R , Ms
10	1444	Dimetiltetradekan	0,8	Ms
11	1495	Bisikloelemen	0,3	Ms
12	1497	α -Kopaen	0,5	Ms
13	1535	β -Borbonen	0,5	t _R , Ms
14	1553	Linalol	0,4	t _R , Ms
15	1577	β -Ylangene	0,4	Ms
16	1597	α -Guaien	1,4	Ms
17	1602	β -Kopaen	tr	Ms
18	1612	β -Karyofillen	6,7	t _R , Ms
19	1648	Mirtenal	tr	Ms
20	1651	γ -Elemen	15,4	Ms
21	1664	<i>trans</i> -Pinokarveol	tr	t _R , Ms
22	1668	(<i>Z</i>)- β -Farnesen	tr	Ms
23	1684	3.3.0. β -Guaien	0,9	Ms
24	1685	γ -Gurjunen	tr	Ms
25	1687	α -Humulen	0,4	t _R , Ms
26	1694	(<i>E</i>)- β -Farnesen	1,8	Ms
27	1700	Heptadekan	0,3	t _R , Ms
28	1704	γ -Muurolen	0,3	Ms
29	1726	Germakren D	3,7	Ms
30	1730	δ -Guaien (= β -Bulnesen)	0,5	Ms
31	1737	β -Bisabolen	0,3	t _R , Ms
32	1751	Bisiklogermakren	0,8	Ms
33	1772	δ -Kadinen	0,6	t _R , Ms
34	1796	3.2.3. Selina-3,7(11)-dien	2,2	Ms
35	1800	3.3.3. Oktadekan	0,3	t _R , Ms
36	1853	Germakren B	4,5	Ms
37	1868	(<i>E</i>)-Geranil aseton	0,6	t _R , Ms
38	1900	Nonadekan	0,3	t _R
39	1957	(<i>E</i>)- β -İonon	0,5	Ms
40	2008	Karyofillen oksit	2,2	t _R , Ms
41	2100	Heneikosan	0,4	t _R
42	2131	Hekzahidrofarnesil aseton	2,3	t _R , Ms
43	2179	3,4-Dimetil-5-pentiliden-2(5H)-furanon	Tr	t _R , Ms
44	2205	Germakren D-4 α -ol	0,8	Ms
45	2239	Karvakrol	0,8	t _R , Ms
46	2320	Juniperkamfor	1,5	Ms
47	2622	Fitol	0,5	Ms
48	2696	Tetradekanoik asit	0,3	t _R , Ms
49	2931	Hekzadekanoik asit	0,8	Ms
		Monoterpenehidrokarbonlar- MH	42,1	
		Oxygenatedmonoterpenes- OM	1,2	
		Sesquiterpeneshidrokarbonlar- ST	41,2	
		Oxygenatedsesquiterpenes- OST	4,5	

Tablo 14 (devamı). *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis' in GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu)

No	RRI	Bileşikler	%	IM
		Diterpenes– DT	0,5	
		Others– D	6,8	
		Total %	9,3	

RRI: Alkanların kolonda tutunma sürelerine dayanarak hesaplanan Relatif Tutunma İndeksleri. %; FID kromatogramlarından hesaplanan % değerler. tr: Eser miktarda bulunan bileşikler (<0,1 %). IM: Bileşiklerin tanımlanması; tr: HP Innowax kolonda standart bileşiklerin analizi ile belirlenen tutunma zamanlarına ve spektrumlarına dayalı tanımlama. Ms: Kullanılan kütüphane ve literatürlerdeki indeksler ve mas spektrumları ile karşılaştırmaya dayalı tanımlama.



Şekil 18. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis' in GC/FID ve GC/MS analiz sonuç kromatogramı

Toplamda GC ve GC/MS ile 49 bileşik tanımlanıp uçucu yağın % 96,3'ü aydınlatıldı (Şekil 18-19/ Tablo 14).



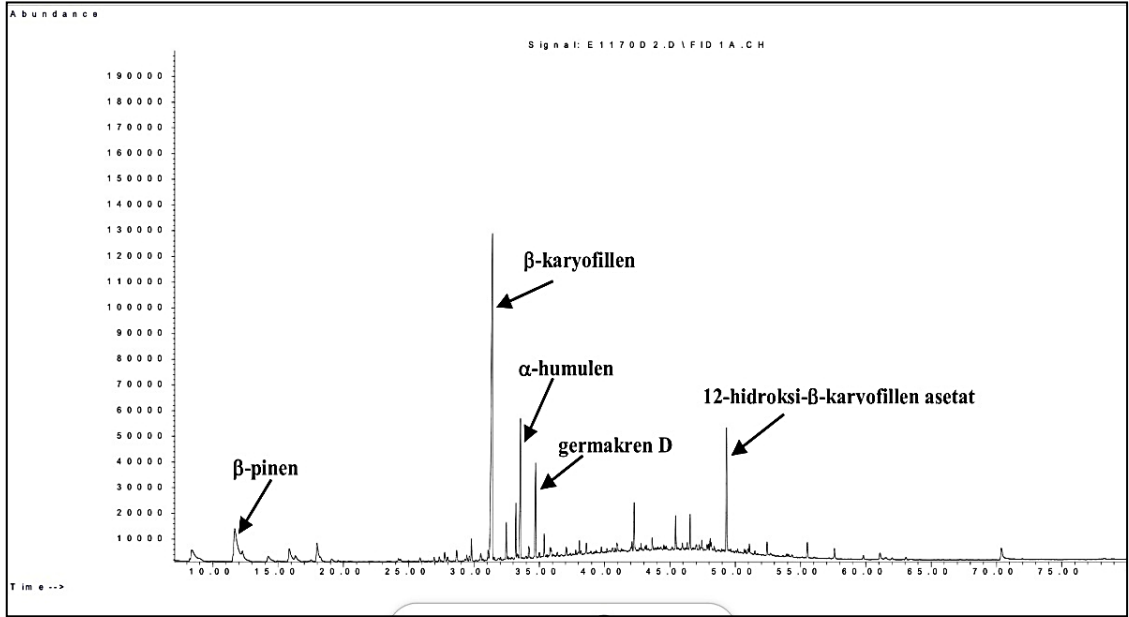
Şekil 19. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *euphratica* P. H. Davis

Tablo 15. *Salvia montbretii* Benth.' nin GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu)

RRI	Bileşikler	%	ID
1032	α -Pinen	4,5± 0,1	t _R , Ms
1118	β -Pinen	9,8± 0,3	t _R , Ms
1132	Sabinen	1,6± 0,2	t _R , Ms
1174	Mirsen	1,4± 0,0	t _R , Ms
1203	Limonen	2,7± 0,1	t _R , Ms
1213	1,8-Sineol	1,4± 0,1	t _R , Ms
1246	(Z)- β -Osimen	0,2± 0,0	t _R , Ms
1255	γ -Terpinen	2,9± 0,1	t _R , Ms
1266	(E)- β -Osimen	0,5± 0,1	t _R , Ms
1280	<i>p</i> -Simen	0,5± 0,1	t _R , Ms
1290	Terpinolen	0,2± 0,0	t _R , Ms
1400	Nonanal	0,2± 0,0	Ms
1406	α -Fenkon	0,2± 0,0	Ms
1424	Hekzilbutirat	0,1± 0,0	Ms
1444	Dimetiltetradekan	0,3± 0,0	Ms
1479	δ -Elemen	0,3± 0,0	Ms
1484	Bicycloelemene	0,4± 0,1	Ms
1497	α -Kopaen	0,7± 0,1	Ms
1506	Dekanal	0,3± 0,1	Ms
1535	β -Bourbonen	0,8± 0,0	t _R , Ms
1553	Linalol	0,3± 0,0	t _R , Ms
1565	Linalil asetat	1,2± 0,1	t _R , Ms
1577	β -Ylangen	0,5± 0,0	Ms
1600	β -Elemen	0,5± 0,0	Ms
1600	Hekzadekan		t _R , Ms
1612	β -Karyofillen	32,8±0,1	t _R , Ms
1617	Lavandulil asetat	0,2± 0,1	Ms
1651	γ -Elemen	1,9± 0,1	Ms
1668	(Z)- β -Farnesen	2,4± 0,0	Ms
1687	α -Humulen	8,2± 0,0	t _R , Ms
1700	Heptadekan	0,8± 0,0	t _R , Ms
1726	Germakren D	4,9± 0,0	Ms
1733	Neril asetat	0,2± 0,0	Ms
1800	Oktadekan	0,6± 0,1	t _R , Ms
1957	(E)- β -İnonon	tr	Ms
2008	Karyofillen oksit	2,3± 0,1	t _R , Ms
2131	Hekzahidrofarnesil aseton	1,3± 0,1	t _R , Ms
2144	Spatulenol	tr	t _R , Ms
2205	Timol	1,1± 0,1	t _R , Ms
2246	Karvacrol	tr	t _R , Ms
2316	12-Hidroksi- β -Karyofillen asetat	6,6± 0,0	Ms
2392	Karyofillenol II	0,5± 0,1	Ms
2622	Fitol	0,7± 0,0	Ms
2676	Manol	0,3± 0,0	Ms
2696	Tetradekanoik asit	0,6± 0,1	t _R , Ms
2931	Hekzadekanoik asit	0,8± 0,3	Ms
	Monoterpen hidrokarbonlar	24,1	
	Oksijenli monoterpenler	3,5	
	Seskiterpen hidrokarbonlar	53,4	
	Oksijenli seskiterpenler	2,8	
	Diğerleri	13,9	

RRI: Alkanların kolonda tutunma sürelerine dayanarak hesaplanan Relatif Tutunma İndeksleri. %; FID kromatogramlarından hesaplanan % değerler. tr: Eser miktarda bulunan bileşikler (<0,1 %). IM: Bileşiklerin tanımlanması; tR: HP Innowax kolonda standart bileşiklerin analizi ile belirlenen tutunma

zamanlarına ve spektrumlarına dayalı tanımlama. Ms: Kullanılan kütüphane ve literatürlerdeki indeksler ve mas spektrumları ile karşılaştırmaya dayalı tanımlama.



Şekil 20. *Salvia montbretii* Benth.' nin GC/FID ve GC/MS kromotogramı

Salvia montbretii Benth.' in, analiz sonucu uçucu yağda 46 bileşik tanımlandı. Tanımlanan bu bileşiklerin yağın toplamda % 97,7'sini karakterize ettiği tespit edildi (Şekil 20-21/ Tablo 15).



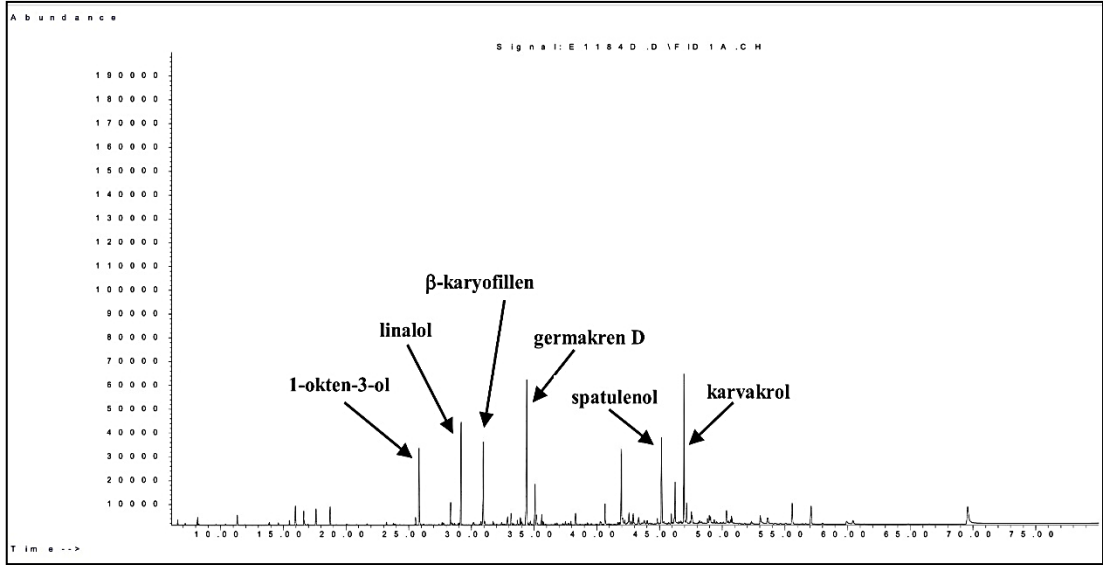
Şekil 21. *Salvia montbretii* Benth

Tablo 16. *Teucrium pruinosum* Boiss.' un çiçeklenme dönemi GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu)

RRI	Bileşikler	E1184D %	IM
1032	α -Pinen	0,5	t _R , Ms
1035	α -Tuyen	0,1	Ms
1076	Kamfen	0,1	t _R , Ms
1093	Hekzanal	0,1	t _R , Ms
1118	β -Pinen	0,8	t _R , Ms
1132	Sabinen	0,1	t _R , Ms
1174	Mirsen	0,3	t _R , Ms
1188	α -Terpinen	0,2	t _R , Ms
1195	Dehidro-1,8-sineol	tr	t _R , Ms
1203	Limonen	0,4	t _R , Ms
1213	1,8-Sineol	1,6	t _R , Ms
1225	(Z)-3-Hekzenal	1,1	t _R , Ms
1244	Amil furan	tr	Ms
1246	6-Metil-2-heptanon	tr	Ms
1255	γ -Terpinen	1,2	t _R , Ms
1266	(E)- β -Osimen	tr	t _R , Ms
1267	3-Oktanon	tr	t _R , Ms
1280	p-Cymene	1,3	t _R , Ms
1348	6-Metil-5-hepten-2-on	0,2	Ms
1386	Oktenil asetat	0,2	Ms
1393	3-Oktanol	0,1	Ms
1400	Nonanal	0,1	Ms
1444	Dimetiltetradekan	0,5	Ms
1452	1-Okten-3-ol	5,4	t _R , Ms
1495	Bisikloelemen	tr	Ms
1497	α -Kopaen	0,1	Ms
1506	Dekanal	0,2	Ms
1532	Kamfor	0,2	t _R , Ms
1535	β -Bourbonen	1,7	t _R , Ms
1540	Benzaldehit	0,2	Ms
1544	β -Kubeben	0,2	Ms
1553	Linalol	6,6	t _R , Ms
1556	Teaspirane B	0,1	Ms
1577	β -Ylangen	0,2	Ms
1602	β -Kopaen	0,3	Ms
1611	Terpinen-4-ol	0,2	t _R , Ms
1612	β -Karyofillen	6,8	t _R , Ms
1661	Alloaromadendren	0,1	Ms
1668	(Z)- β -Farnesen	0,6	Ms
1687	α -Humulen	0,8	t _R , Ms
1704	γ -Murolen	0,3	Ms
1706	α -Terpineol	0,4	t _R , Ms
1719	Borneol	0,2	t _R , Ms
1726	Germakren D	13,9	Ms
1740	α -Murolen	0,2	Ms
1742	β -Selinen	0,1	Ms
1751	Bisiklogermakren	2,8	t _R , Ms
1756	Karvon	0,7	t _R , Ms
1772	δ -Kadinen	0,6	t _R , Ms
1776	γ -Kadinen	0,2	Ms
1815	Metil dodekanoat	0,1	Ms

Tablo 16 (devamı). *Teucrium pruinatum* Boiss.' un çiçeklenme dönemi GC/FID ve GC/MS analiz sonuçları (Uçucu yağ kompozisyonu)

RRI	Bileşikler	E1184D %	IM
1838	(<i>E</i>)- β -Damaskenon	0,2	Ms
1857	Geraniol	0,2	t _R , Ms
1868	(<i>E</i>)-Geraniol aseton	0,8	t _R , Ms
1945	1,5-Epoksi-salvial-4 (14)-en	0,2	Ms
1957	(<i>E</i>)- β -ionon	1,6	Ms
2008	Karyofillen oksit	5,7	t _R , Ms
2020	Metil tetradekonat	0,2	t _R , Ms
2037	Salvial-4(14)-en-1-on	0,7	Ms
2071	Humulenepoksit II	0,5	Ms
2096	Elemol	tr	Ms
2130	Salviadienol	0,4	Ms
2131	Hekzahidrofarnesil aseton	1,9	t _R , Ms
2144	Spatulenol	5,1	t _R , Ms
2179	3,4-Dimethyl-5-pentyliden-2(5H)-furanon	0,7	t _R , Ms
2187	T-Kadinol	0,3	Ms
2205	Thimol	2,6	t _R , Ms
2228	Metil hegzadekanat	1,5	Ms
2242	<i>trans</i> - α -Bergamotol	tr	Ms
2243	Torilenol	0,7	Ms
2246	Karvakrol	9,8	t _R , Ms
2255	α -Kadinol	0,5	t _R , Ms
2296	Dekanoik asit	0,2	Ms
2324	Karyofilladienol II	0,5	MS
2369	Eudesma-4(15),7-dien-1- β -ol	0,9	MS
2392	Karyofillenol II	0,5	MS
2456	Metil oleat	0,2	t _R , Ms
2500	Pentakosan	0,4	Ms
2503	Dodekanoik asit	0,7	t _R , Ms
2512	Metil linoleat	0,3	t _R , Ms
2583	Metil linolenat	2,1	Ms
2622	Pitol	2,0	Ms
2696	Tetradekanoik asit	tr	t _R , Ms
2700	Heptakosan	tr	Ms
2931	Hekzadekanik asit	3,1	Ms
	Monoterpenhydrocarbones-MH	5,0	
	Oxygenatedmonoterpenes - OM	22,7	
	Sesquiterpenhydrocarbones-ST	28,9	
	Oxygenatedsesquiterpenes- OST	16,0	
	Diterpenes - DT	2,0	
	Others - D	22,0	
	Total %	96,6	
	Bileşik sayısı	86	
	% Toplam	96,6%	



Şekil 22. *Teucrium pruinosum* Boiss.' un çiçeklenme dönemi GC/FID ve GC/MS kromatogramı

Toplamda GC ve GC/MS ile 86 bileşik tanımlanmış olup uçucu yağın % 96,6'sı aydınlatılmıştır (Şekil 22-23/ Tablo 16).



Şekil 23. *Teucrium pruinosum* Boiss

3.3. *Lallemantia iberica* ve *Mentha longifolia*'nın Fenolik Bileşik Analizleri

Lallemantia iberica bitki örnekleri Şanlıurfa'dan toplandı. Bitki tohumlanmış olduğundan tohum, meyve yaprağı ve yaprak kısımlarının metanol ekstraktlarının fenolik bileşikleri HPLC-DAD ile analiz edildi.

Mentha longifolia bitki örneği Şanlıurfa' dan toplandı. Bitki örneği çiçeksiz olduğundan sadece yaprak kısımlarının metanol ile ekstraksiyonu yapıldı (1453Y). Örnek, herbaryum materyali gibi kurutulmuş olarak yaprak kısımları metanol ile ekstrakte edildi (MLKY).

Lallemantia iberica ve *Mentha longifolia* bitkilerinden elde edilen ekstraktların yüzde (%) ekstrakt verimi hesaplandı ve sonuçları Tablo 17' de verildi.

Tablo 17. *Lallemantia iberica* ve *Mentha longifolia* bitkilerinin metanol ekstraktlarının yüzde (%) ekstrakt verimi

Ekstrakt kodları	Ekstrakt konsantrasyonu (mg/mL)	Ekstrakt verimi (%)	Bitki örneği Yaş/Kuru
1448Y	76,17	9,10	Kuru
1448MY	76,44	7,11	Kuru
1448T	49,47	2,96	Kuru
1453Y	96,95	15,48	Kuru
MLKY	62,20	12,12	Kuru

Lallemantia iberica'nın yaprak, meyve yaprağı ve tohum kısımlarının metanol ekstraktlarının HPLC-DAD analizleri ve spektroskopik toplam fenolik madde ve toplam flavonoid tayini sonuçları Tablo 14' de verildi.

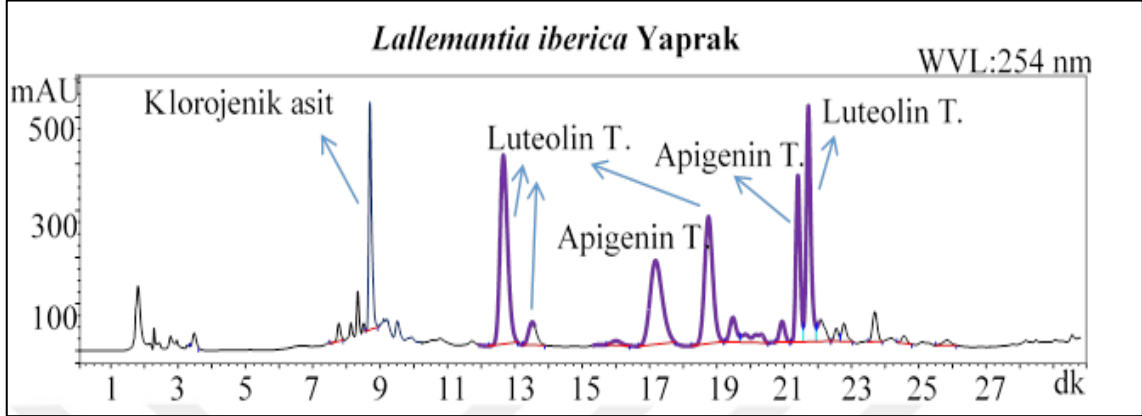
Tablo 18. *Lallemantia iberica* 'nın HPLC-DAD ve spektrofotometrik analiz sonuçları

No	RT (dk)	<i>Lallemantia iberica</i>			$\mu\text{g/g}$ ekstrakt			$\mu\text{g/g DW}$	
		Bileşikler	Yaprak	Meyve yaprağı	Tohum	Yaprak	Meyve yaprağı	Tohum	
1	8,4	<i>p</i> -Kumarik asit T.	ND	1316,2	606,1	ND	92,9	17,9	
2	8,7	Klorojenik asit T.	5239,1	3562,6	ND	476,7	251,42	ND	
3	9,1	<i>p</i> -Kumarik asit T.	ND	ND	100,9	ND	ND	3,0	
4	9,2	<i>p</i> -OH benzoik asit	ND	ND	251,4	ND	ND	7,4	
5	9,5	<i>p</i> -Kumarikasit T.	502,0	4625,0	2656,6	45,7	326,40	78,6	
6	9,9	<i>p</i> -Kumarik asit T.	99,2	204,6	ND	9,0	14,44	ND	
7	10,6	<i>p</i> -Kumarik asit T.	452,6	598,7	ND	41,2	42,25	ND	
8	12,7	Luteolin T.	9926,4	683,8	ND	903,3	48,26	ND	
9	13,3	<i>p</i> -Kumarik asit	ND	ND	149,83	ND	ND	4,4	
10	13,6	Luteolin T.	1228,4	7318,2	ND	111,8	516,5	ND	
11	13,6	Rutin T.	ND	ND	229,7	ND	ND	6,8	
12	16,1	Klorojenik asit T.	ND	ND	187,1	ND	ND	5,5	
13	17,3	Apigenin T.	9783,2	ND	ND	890,3	ND	ND	
14	18,9	Luteolin T.	7300,9	ND	ND	664,4	ND	ND	
15	18,9	Apigenin T.	ND	1744,4	ND	ND	123,1	ND	
16	19,6	Rozmarinik Asit	ND	ND	435,3	ND	ND	12,9	
17	19,6	Luteolin T.	1083,7	ND	ND	98,6	ND	ND	
18	19,6	Apigenin T.	ND	6326,5	ND	ND	446,5	ND	
19	20,0	Luteolin T.	ND	9426,2	ND	ND	665,2	ND	
20	21,1	Apigenin T.	709,4	ND	ND	64,5	ND	ND	
21	21,5	Apigenin T.	6584,9	ND	ND	599,2	ND	ND	
22	21,8	Luteolin T.	7441,8	ND	ND	677,2	ND	ND	
23	22,3	Apigenin T.	0	1281,3	ND	ND	90,4	ND	
24	22,7	Luteolin T.	335,4	9845,0	ND	30,5	694,8	ND	
25	23,8	Apigenin T.	1343,4	ND	ND	122,3	ND	ND	
26	24,0	Rozmarinik asit T.	ND	446,5	920,1	ND	31,5	27,2	
27	24,7	Luteolin T.	228,1	ND	ND	20,8	ND	ND	
28	24,9	Rozmarinik asit T.	ND	73,9	733,6	ND	5,2	21,7	
29	25,3	Rozmarinik asit T.	ND	1391,4	4451,6	ND	98,2	131,8	
30	26,0	Luteolin	270,1	ND	ND	24,58	ND	ND	
31	28,9	Rozmarinik asit T.	ND	349,9	1875,9	ND	24,70	55,5	
32	29,7	Apigenin	ND	199,5	ND	ND	14,08	ND	
Toplam flavonoid (HPLC-DAD)			46235,8	37271,3	1149,9	4207,4	2630,4	34,0	
Toplam fenolik asit (HPLC-DAD)			6520,9	12122,4	11448,4	593,4	855,5	338,9	
Toplam fenolik bileşik(HPLC-DAD)			52528,7	49393,8	12598,3	4780,1	3485,9	372,9	
Toplam flavonoid (mgKE/g eks)			62,5	47,9	15,9	5685,2	3379,6	471,3	
Toplam fenolik bileşik (mgKE/g eks)			35,1	48,1	37,5	3189,5	3391,3	1111,2	

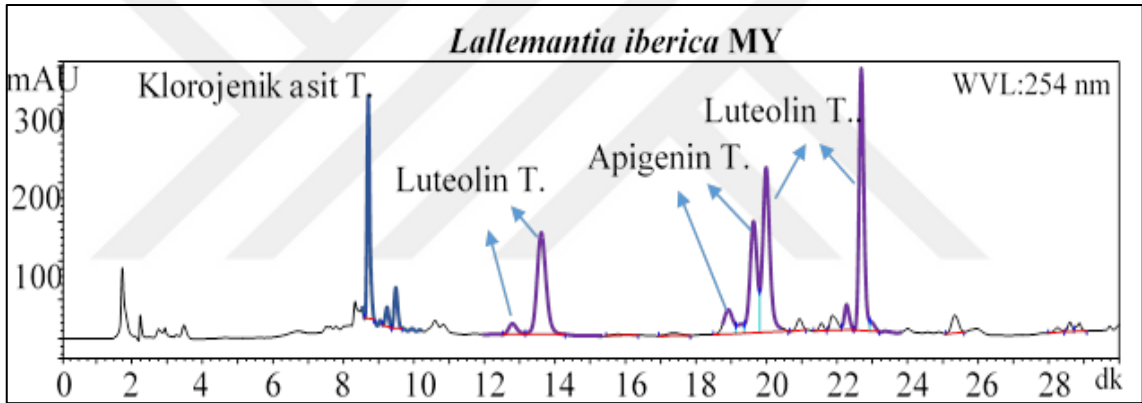
T.: Türevi; DW: bitkinin kuru kütlesi; KE: Kuersetin eşdeğeri; ND: Gözlenmedi

HPLC-DAD analizlerinin sonuçları, luteolin ve apigenin ve bunların türevleri gibi flavonoidlerin *Lallemantia iberica* yaprak ekstraktında en yüksek miktarda olduğunu gösterdi (Tablo 18, Şekil 24-25-26). Meyve yaprağı ise, luteolin ve apigenin türevleri açısından zengin bulunurken, tohum ekstraktı, *p*-kumarik asit ve rosmarinik asit ve bunların türevleri açısından zengindir. Yaprak ekstraktının 62,5 mg kuersetin eşdeğeri / g ekstrakt olarak en yüksek toplam flavonoidlere sahip olduğu ve meyve yaprağı ekstraktının 48,1 mg kuersetin eşdeğeri/g ekstrakt değeri ile en yüksek fenolik

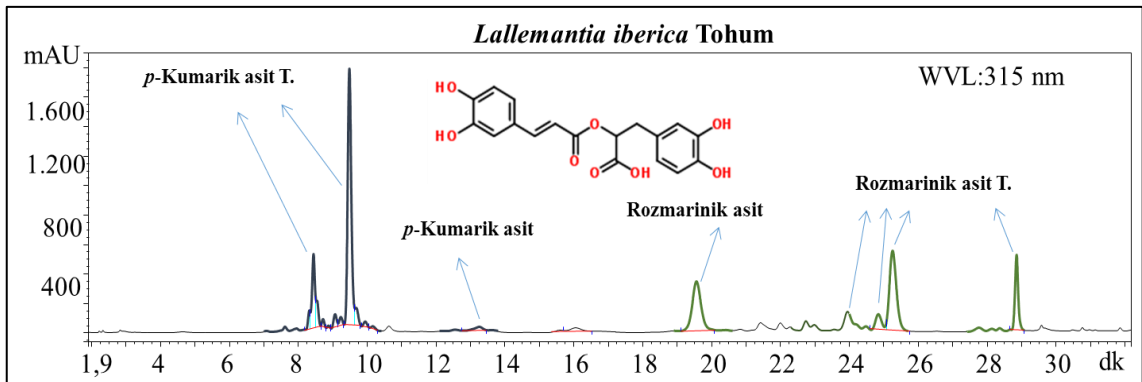
bileşiklere sahip olduğu belirlendi (Tablo 18). Spektrofotometrik analiz sonuçları ile HPLC-DAD analiz sonuçları arasında yüksek korelasyon gözlemlendi.



Şekil 24. *Lallelantia iberica*' nin yaprak kısmının HPLC-DAD kromatogramı



Şekil 25. *Lallelantia iberica*' nin meyve yaprağının HPLC-DAD kromatogramı



Şekil 26. *Lallelantia iberica*' nin tohumunun HPLC-DAD kromatogramı



Şekil 27. Lallelantia iberica (Bieb.) Fisch. Et Mey

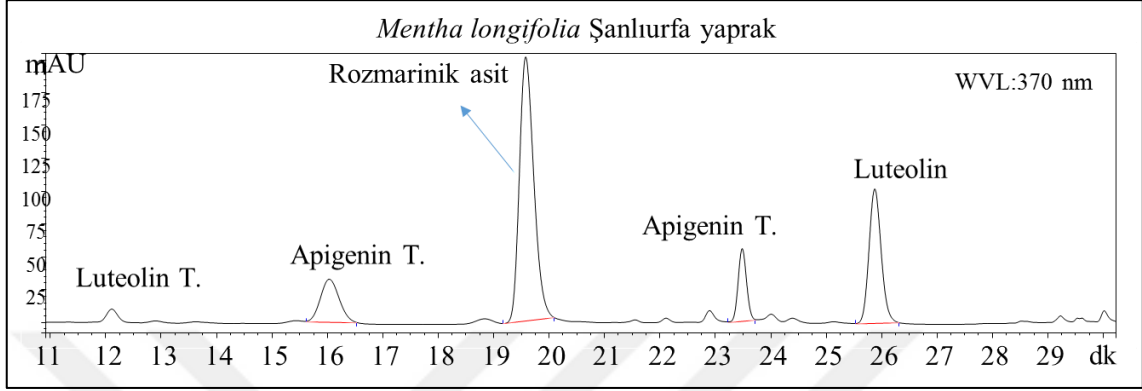
Mentha longifolia bitkisinin yaprak kısımlarının HPLC-DAD ve spektroskopik toplam fenolik ve flavonoid tayin sonuçları Tablo 19' de verildi.

Tablo 19. *Mentha longifolia* bitkisinin yaprak kısımlarının HPLC-DAD ve spektrofotometrik analiz sonuçları

No	RT	Bileşikler	Şanhurfa
1	12,1	Luteolin T.	0,44
2	12,9	Rezveratrol T.	0,24
3	13,7	Luteolin T.	ND
4	13,8	<i>p</i> -Kumarik asit	0,46
5	15,4	Eriodictyol T.	5,85
6	16,0	Apigenin T.	5,14
7	18,8	Eriodictyol T.	3,84
8	18,9	Apigenin T.	ND
9	19,3	Apigenin T.	ND
10	19,6	Rozmarinik asit	74,32
11	21,2	Protokatekuik asit T.	ND
12	21,6	Rozmarinik asit T.	0,51
13	22,1	Rozmarinik asit T.	0,43
14	22,2	Apigenin T.	ND
15	23,5	Apigenin T.	4,06
16	24,0	Eriodictyol T.	9,33
17	24,4	Rezveratrol T.	0,62
18	25,9	Luteolin	3,71
19	29,7	Apigenin	ND
20	30,0	Luteolin T.	0,16
21	30,7	Luteolin T.	0,21
Toplam fenolik (HPLC-DAD) mg/g ekstrakt			109,31
Toplam fenolik (mgKE/g ekstrakt)			80,77
Toplam flavonoid (mgKE/g ekstrakt)			25,21

T.: Türevi; DW: bitkinin kuru kütlesi; KE: Kuersetin eşdeğeri; ND: Gözlenmedi

Mentha longifolia yapraklarının HPLC-DAD analizlerine dayanan fitokimyasal içerikleri oldukça farklı bulundu. Örneğin; rosmarinik asit çok yüksek miktarda (74,3 mg/g ekstrakt) ve ana bileşen olarak tespit edilmiştir (Tablo 19). Yaprak ekstraktı zengin içeriğe sahip bulundu. Luteolin, luteolin türevleri, apigenin türevleri ve rosmarinik asit türevleri tespit edildi (Tablo 19 ve Şekil 33).



Şekil 28. Şanlıurfa'dan *Mentha longifolia*'nın yapraklarının HPLC-DAD kromatogramı



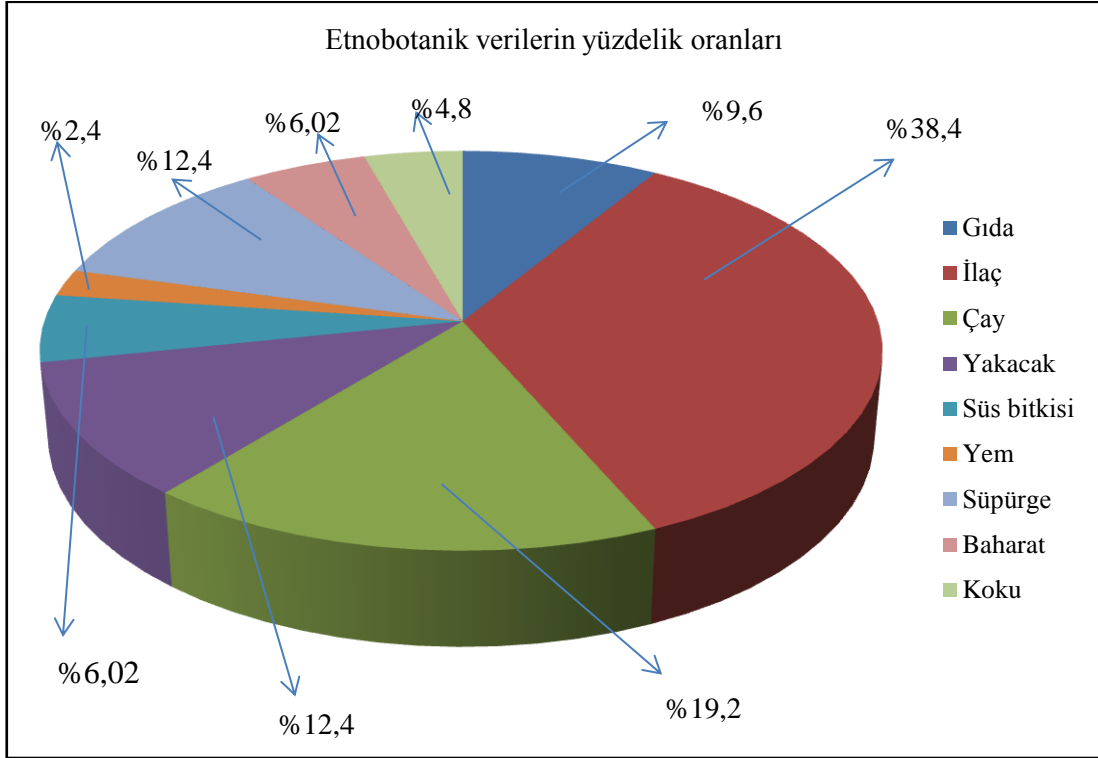
Şekil 29. *Mentha longifolia* (L.) Hudson

3.4. Etnobotanik

İnsanlarla bitkiler arasındaki karşılıklı ilişkiyi, insanların kültür ve deneyimlerini bitkilerin nasıl etkilediğini, bu bitkileri insanların nasıl kullandığını ve uyguladığını, bilgi sistemlerinde nasıl ifade ettiklerini inceleyen bir alandır.

Araştırma alanında tespit edilen taksonlardan 1 familya, 23 cinsten oluşan 91 doğal taksonun 83'ünün, yöre halkı tarafından etnobotanik amaçlı kullanıldığı

belirlenmiştir. Bu taksonlardan 8'inin gıda, 32'sinin ilaç, 16'sının çay, 10'nun yakacak, 5'inin süs, 2'si yem, 1'i süpürge, 5'i baharat, 4'nün koku olarak kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 30).



Şekil 30. Araştırma alanı florasında yerel halkın bitkilerden faydalanma amacına göre dağılım tablosu

Gıda olarak tüketilen 8 bitkinin 4'u salatalarda, 16 tanesinin genellikle çay şeklinde, 10' unun yakacak olarak özellikle kök kısmı, 5' inin süs bitkisi, 2' isinin hayvan yemi olarak, 1' inin süpürge olarak, 5' inin baharat olarak ve 4' ünün koku yapımında kullanıldığı belirlenmiştir.

İlaç olarak kullanılan 32 bitkinin 16'sının soğuk algınlığı, nezle ve grip tedavisinde, 16 tanesinin ise karın ve mide ağrısı, şeker hastalığı, kan düzenleyici, kan durdurucu ya da yara iyileştirici, korkunun vücutta oluşturduğu hasarı tedavi edici, saç dökülmesine hemoroidi tedavi edici olarak kullanılmaktadır.

***Acinos rotundifolius* Pers.**

Çiçek Açma Dönemi: Mart- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, nadas tarlaları, stepik alanlar

Yöresel Adı: Gihaye teal

Yöresel Kullanılışı: Yöre halkı tarafından Hemoroid tedavisinde kullanılır. Bitkinin toprak üstü kısımları kaynatılmış suda lapa haline getirilerek Hemoroid olan bölgeye 2 hafta boyunca kullanılır.

Kaynak Kişi: 7,8,9

Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. var. *chia

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Taşlık, kayalık yamaçlar, stepik alanlar, bağlar, ekilmemiş tarlalar, çorak ve taşlık yerler.

Yöresel Adı: Xırpkesan

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin kök dışında kalan bütün kısımları, mide ağrısı olan kişilerde aç karına toz haline getirilmiş hali 1 ay boyunca tüketilir. Ayrıca ishal durumlarında bu bitkinin çiğ hali 3 gün boyunca kullanılarak bağırsaklardaki enfeksiyon riskini azalttığı belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 120, 127,131,132

***Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *euphratica* P. H. Davis**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Kayalık alan

Yöresel Adı: Xırpkesan, Fırat Mayasılı, ursuf

Yöresel Kullanılışı: Teucrium polium ile karıştırılarak karın ağrısının giderilmesinde kullanılır. Ayrıca antimikrobiyal etkiye sahip olduğu, kan dolaşımının hızlanmasında, idrar yolları enfeksiyonu tedavisi, adet düzenleyici, romatizma ve baş ağrısı için bitkinin yaprak ve çiçek kısımlarının kullanıldığı belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 120, 141

***Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, taşlık alanlar, arazi kenarları

Yöresel Adı: Mayasıl otu, xırpkesan

Yöresel Kullanılışı: Çocuk sahibi olmak isteyen anneler kullanır. Genelde çocuğu olmayan bayanlar, bitkinin bütün kısmı kaynatarak genital bölgeyi bu su ile yıkarlar ki

genital bölgedeki kaşıntı ve enfeksiyon tedavisi sağlansın. Aynı zamanda bu bitkinin kuru halinin tehlik bitkisi ile karıştırılarak mide ve bağırsak sancularına iyi geldiği belirtilmektedir. Ayrıca ishal durumlarında bu bitkinin çiğ hali 3 gün boyunca kullanılarak bağırsaklardaki enfeksiyon riskini azalttığı da belirtilmektedir (Şekil 31).

Kaynak Kişi: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 120



Şekil 31. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis

Ballota saxatilis Sieber ex C. Presl subsp. ***brachyodonta*** (Boiss.) P. H. Davis & Doroszenko

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs

Yetişme Ortamı: Step alan, taşlık alan

Yöresel Adı: Rihana bı bin, koku bitkisi,

Yöresel Kullanılışı: Süs bitkisi olarak genellikle evlerin giriş yerlerinde yada kurutularak evde koku amaçlı kullanılır. Ayrıca açık yarası olan bireyler bu bitkiyi bal ile karıştırıp yara üzerine sürüldüğünde yaranın iyileştiği, çocuğu olmayan bayanlar, bu bitkiyi kaynamış suda lapa haline geldikten sonra o lapayı her gece yatmadan önce genital bölge üzerine tutup o bölgede buharla yumurtalık kanallarının açılmasını sağladığı, ek olarak Vertigo, bulantı, ödem gibi hastalıkları olan bireylerin bu bitkinin kuru halini bal ile karıştırıp günlük aç karına bir yemek kaşığı tüketildiği de belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 120, 123, 129, 131, 132, 133, 134, 141

Ballota saxatilis Sieber ex C. Presl subsp. *saxatilis*

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Taşlık, step alanlar, dere kenarları

Yöresel Adı: Rihana bı bin, koku bitkisi

Yöresel Kullanılışı: Süs bitkisi olarak kullanılır. Ayrıca antimikrobiyal etkiye de sahip olmaktadır.

Kaynak Kişi: 123, 129, 131, 132, 133, 134

Calamintha incana (Sm.) Boiss.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Kayalık, kalkerli ve bozkır yerler

Yöresel Adı: Nane

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin yaprak kısmı, mide ağrısı için kuru hali fıstık ağacının reçinesi ile karıştırılarak aç karına her öğünden önce 1 tatlı kaşığı tüketilir (Şekil 32).

Kaynak Kişi: 104, 105, 106, 107, 108



Şekil 32. *Calamintha incana* (Sm.) Boiss

Cyclotrichium leucotrichum (Stapf ex Rech. f.) Leblebici

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Step, taşlık alan ve dere kenarları

Yöresel Adı: Karaçekme, Meremiya

Yöresel Kullanılışı: Topraküstü kısımları kurutularak çay gibi demlenip içilir. Ayrıca vücutta meydana gelebilecek alerjik durumlarda bitki sıcak suda 1 kaynar kaynatıldıktan sonra suyu soğutularak söz konusu hastaya o su ile duş aldırılır. Ayrıca saç üzerinde de büyük etkisi olduğu, hem saç derisini tedavi edici, hem de beyaz saçların siyah saça dönüşmesinde büyük bir rol oynadığı belirtilmiştir. Saçın 3 günde bir 2 ay boyunca bu bitkiyle yapılan çay suyu ile yıkanması şeklinde ayrı bir kullanımı olduğu, Rahim içi kist olması durumunda bu kisti giderici etkiye sahip olduğu, hemoroid hastalığı için de tedavi edici olduğu, çocuk sahibi olamayan bayanlarda, yumurtalıklarda meydana gelen iltihabı söktüğü ve bireylerin daha erken zamanda hamile kalmasına sebep olduğu, bitkinin sıcak suda kaynatılıp büyük bir leğene konulduktan sonra söz konusu hastalıkları olan bireyler 1 saat kadar günde 1 kez olması koşuluyla o suda oturarak 1 ay boyunca bunu devam ettirdikleri takdirde hastalıklarında iyileşme sağlandığı ifade edilmiştir.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 139, 120, 141

Lallemantia iberica (M. Bieb.) Fisch. & C. A. Mey.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Haziran

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, yamaçlar, ekilmemiş tarlalar, ekili araziler

Yöresel Adı: Kunciyе beji

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin toprak üstü kısımları süpürge ve kökleri yakacak olarak kullanılır.

Kaynak Kişi: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Lamium aleppicum Boiss. & Hausskn.

Çiçek Açma Dönemi: Mart- Nisan

Yetiştirme Ortamı: Meyve sebze bahçelerinde, bayırlarda, tarla içi, yol kenarları

Yöresel Adı: Ballıbaba

Yöresel Kullanılışı: Genellikle doğum yapmış bayanlarda iltihaplanma durumları olduğunda bu bitkinin toprak üstü kısımları kaynamış suda 10 dk kaynatıldıktan sonra karışımli su ateşten indirilerek söz konusu hastalığı olan bayanlar iltihaplı bölgeyi bu buhara maruz tutarak o bölgenin dezenfekte olmasını sağlarlar. Ayrıca böbrek hastalığı olan bireyler bu bitkinin çayını yaparak her sabah aç karına 1 ay boyunca bu çayı

tüketirler. Bu işlem sonucunda böbrekte bulunan taşların kuma dönüştüğü aynı zamanda bu çayı içen bireylerin sık sık idrara çıktığı da belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 27, 28, 29, 120

***Lamium amplexicaule* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Mart- Nisan

Yetiştirme Ortamı: Meyve sebze bahçelerinde, bayırlarda, tarla içi, yol kenarları

Yöresel Adı: Giha

Yöresel Kullanılışı: Genellikle doğum yapmış bayanlarda iltihaplanma durumları olduğunda bu bitkinin toprak üstü kısımları kaynamış suda 10 dk kaynatıldıktan sonra karışım su ateşten indirilerek söz konusu hastalığı olan bayanlar iltihaplı bölgeyi bu buhara maruz tutarak o bölgenin dezenfekte olmasını sağlarlar. Ayrıca böbrek hastalığı ve damarlarda meydana gelen pıhtılaşma durumlarında kan sulandırıcı olarak da kullanıldığı ifade edilmiştir. Bu hastalıkları olan bireyler bitkinin çayını yaparak her sabah aç karına 1 ay boyunca bu çayı tüketirler. Bu işlem sonucunda böbrekte bulunan taşların kuma dönüştüğü aynı zamanda bu çayı içen bireylerin sık sık idrara çıktığı da belirtilmiştir (Şekil 33).

Kaynak Kişi: 89, 90, 91, 92, 93, 94, 120



Şekil 33. *Lamium amplexicaule* L.

***Lamium macrodon* Boiss. & A. Huet**

Çiçek Açma Dönemi: Mart- Nisan

Yetiştirme Ortamı: Meyve sebze bahçelerinde, bayırlarda, tarla içi, yol kenarları

Yöresel Adı: Giha

Yöresel Kullanılışı: Genellikle doğum yapmış bayanlarda iltihaplanma durumları olduğunda bu bitkinin toprak üstü kısımları kaynamış suda 10 dk kaynatıldıktan sonra karışımı su ateşten indirilerek söz konusu hastalığı olan bayanlar iltihaplı bölgeyi bu buhara maruz tutarak o bölgenin dezenfekte olmasını sağlarlar. Ayrıca böbrek hastalığı olan bireyler bu bitkinin çayını yaparak her sabah aç karına 1 ay boyunca bu çayı tüketirler. Bu işlem sonucunda böbrekte bulunan taşların kuma dönüştüğü aynı zamanda bu çayı içen bireylerin sık sık idrara çıktığı da belirtilmiştir (Şekil 34).

Kaynak Kişi: 13, 14, 15, 16, 7, 8, 9, 120



Şekil 34. *Lamium macrodon* Boiss. & A. Huet

Lycopus europaeus L.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Dere kenarları, nemli, taşlık alanlar.

Yöresel Adı: Dermane shorcane, parazit otu

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin, özellikle sinir hastalıkları ve parazit hastalıklarına karşı çok faydalı olduğu ifade edilmiştir. Sinir hastalıkları için bu bitkinin toprak üstü kısımları özellikle bitkinin çiçekli hali kurutularak çay şeklinde 1 ay boyunca tüketilir. Parazit hastalığı için de bitkinin kuru hali zeytinyağı ile karıştırılarak sabahları aç karına 3 gün boyunca tüketilerek parazitlerin anüs yoluyla bağırsaklardan temizlenmesi sağlanır.

Kaynak Kişi: 8, 9, 10

***Marrubium cuneatum* Banks & Sol.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Bozkır alan, taşlık, kayalık alanlar

Yöresel Adı: Gihaye teal, acı ot

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin çiçekli kısımları yapraklarla birlikte ishal olmuş kişilerde ishalin durdurulmasında, cilt renginin açılmasında çok etkili olduğubelirtilmiştir. Çay şeklinde tüketilir.

Kaynak Kişi: 50, 51, 52, 53, 120, 141

***Marrubium parviflorum* Fisch. & C.A. Mey. subsp. *oligodon* (Boiss.) Seybold**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Haziran

Yetiştirme Ortamı: Dere kenarı, step alanlar

Yöresel Adı: Gihaye teal, acı ot, gihaye kuçka, köpek otu

Yöresel Kullanılışı: Hazımsızlık, mide ağrıları, karın ağrısı için kullanılır. Bitkinin çiçekli kısımları yapraklarla birlikte ishal olmuş kişilerde ishalin durdurulmasında da kullanılır. Çay şeklinde veya bitkinin kuru halinin süzgeçten geçirilmiş şekli aç karına bir avuç halinde tüketilir.

Kaynak Kişi: 68, 69, 70, 71, 72

Marrubium parviflorum* Fisch. & C.A. Mey. subsp. *parviflorum

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Taşlık alanlar, step alanlar, beyaz topraklar

Yöresel Adı: Gihaye teal, acı ot, gihaye kuçka, köpek otu

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin çiçekli kısımları yapraklarla birlikte ishal olmuş kişilerde ishalin durdurulmasında çay şeklinde kullanır. Astım hastaları, bu bitkinin kurutulmuş veya çiğ halini kaynatılmış suda yaklaşık yarım saat boyunca çay şeklinde kaynatıldığı sırada başa bir yemeni atılarak baş bölgesi, bütün buharı solunum yolları ile bitkinin buharına maruz bırakılır.

Kaynak Kişi: 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 120

***Marrubium vulgare* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Taşlık, step alanlar

Yöresel Adı: Boz otu, Gihaye teal, acı ot, gihaye kuçka, köpek otu

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin çiçekli kısımları yapraklarla birlikte ishal olmuş kişilerde ishalin durdurulmasında kullanılır. Ayrıca mide yanması, şeker hastalığı olan kişiler kuru halde bir avuç kadar yemeklerden sonra tüketirler. Çay şeklinde tüketildiği de yöre halkı tarafından belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 120, 133, 134, 135, 136

***Mentha aquatica* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Sulak alan, dere içi, dere kenarı, nemli toprak alanlar, sulu bahçeler

Yöresel Adı: Pung, nane

Yöresel Kullanılışı: Bitki, soğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar, bağırsak sancıları, hepatit, baş ağrısı, migren tedavisi hastalıklarında kullanılır. Bitkinin kökleri de dahil bütün kısmısoğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar için kurutulmuş çay şeklinde iyileşinceye kadar tüketilir. Bağırsak sancılarının giderilmesi için de özellikle çiğ köfte tüketildikten sonra isotun verdiği rahatsızlığı gidermek için çiğ köfte ile birlikte yaklaşık 10 adet dal çiğ olarak tüketilir. Hepatit hastalığı olanlar bitkinin toprak üstü kısımlarını kurutarak *Thymbra spicata* ile 1 çay kaşığı kadar kuru hallerini her sabah aç karına kaynatılmış suda yarım saat bekleterek onu çay şeklinde tüketirler. Bu karışımı 1 ay boyunca aç karına günde 1 su bardağı tüketmek koşuluyla kullanırlar. 1 ay sonra kişide bu hastalığın hem geçtiği hem de göbeği olan insanlarda bu kullanım ile zayıflamanın olduğu belirtilmektedir. Baş ağrısı ve migren için de bitkinin çiğ hali toplanıp bir havanda dövülerek başa kına şeklinde uygulandığı, bu lapanın 1 gün başta bekletilerek ertesi gün yıkandığında hem ferahlama hissinin oluştuğu hem de ağrının geçtiği belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 69, 70, 71, 72, 73, 27, 28, 29

Mentha longifolia* (L.) Hudson. subsp. *longifolia

Çiçek Açma Dönemi: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Sulak alan, dere içi, dere kenarı, nemli toprak alanlar, sulubahçeler

Yöresel Adı: Nane

Yöresel Kullanılışı: Bitki, soğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar, bağırsak sancıları, hepatit, baş ağrısı, migren tedavisi hastalıklarında kullanılır. Bitkinin kökleri

de dahil bütün kısmı soğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar için kurutulmuş çay şeklinde iyileşinceye kadar tüketilir. Bağırsak sancılarının giderilmesi için de özellikle çiğ köfte tüketildikten sonra isotun verdiği rahatsızlığı gidermek için çiğ köfte ile birlikte yaklaşık 10 adet dal çiğ olarak tüketilir. Hepatit hastalığı olanlar bitkinin toprak üstü kısımlarını kurutarak *Thymbra spicata* ile 1 çay kaşığı kadar kuru hallerini her sabah aç karına kaynatılmış suda yarım saat bekleterek onu çay şeklinde tüketirler. Bu karışımı 1 ay boyunca aç karına günde 1 su bardağı tüketmek koşuluyla kullanırlar. 1 ay sonra kişide bu hastalığın hem geçtiği hem de göbeği olan insanlarda bu kullanım ile zayıflamanın olduğu belirtilmektedir. Baş ağrısı ve migren için de bitkinin çiğ hali toplanıp bir havanda dövülerek başa kına şeklinde uygulandığı, bu lapanın 1 gün başta bekletilerek ertesi gün yıkandığında hem ferahlama hissinin oluştuğu hem de ağrının geçtiği belirtilmektedir. Ayrıca bu bitkinin mide bulantısı ve iştahsızlık problemi yaşayan bireyler tarafında çiğ veya kuru hali taze limonun kabuklu hali, fıstık kuru yemişinin kabukları ile birlikte kaynatıldığında bulantıyı ortadan kaldırdığı ve kişinin iştahının açılmasında çok faydalı olduğu belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 69, 70, 71, 72, 73

***Mentha longifolia* (L.) L. subsp. *noeana* (Briq.) Briq.**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Sulak alan, dere içi, dere kenarı, nemli toprak alanlar, sulu bahçeler

Yöresel Adı: Nane

Yöresel Kullanılışı: Bitki, soğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar, bağırsak sancuları, hepatit, baş ağrısı, migren tedavisi hastalıklarında kullanılır. Bitkinin kökleri de dahil bütün kısmı soğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar için kurutulmuş çay şeklinde iyileşinceye kadar tüketilir. Bağırsak sancılarının giderilmesi için de özellikle çiğ köfte tüketildikten sonra isotun verdiği rahatsızlığı gidermek için çiğ köfte ile birlikte yaklaşık 10 adet dal çiğ olarak tüketilir. Hepatit hastalığı olanlar bitkinin toprak üstü kısımlarını kurutarak *Thymbra spicata* ile 1 çay kaşığı kadar kuru hallerini her sabah aç karına kaynatılmış suda yarım saat bekleterek onu çay şeklinde tüketirler. Bu karışımı 1 ay boyunca aç karına günde 1 su bardağı tüketmek koşuluyla kullanırlar. 1 ay sonra kişide bu hastalığın hem geçtiği hem de göbeği olan insanlarda bu kullanım ile zayıflamanın olduğu belirtilmektedir. Baş ağrısı ve migren için de bitkinin çiğ hali toplanıp bir havanda dövülerek başa kına şeklinde uygulandığı, bu lapanın 1 gün başta

bekletilerek ertesi gün yıkandığında hem ferahlama hissinin oluştuğu hem de ağrının geçtiği belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 70

Mentha longifolia (L.) L. subsp. ***typhoides*** (Briq.)Harley var. ***typhoides***

Çiçek Açma Dönemi: Haziran-Ekim

Yetiştirme Ortamı: Nemli alanlar, nehir ve dere kenarları

Yöresel Adı: Punga tehta

Yöresel Kullanılışı: Bitki, soğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar, bağırsak sancuları, hepatit, baş ağrısı, migren tedavisi hastalıklarında kullanılır. Bitkinin kökleri de dahil bütün kısmı soğuk algınlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar için kurutulmuş çay şeklinde iyileşinceye kadar tüketilir. Bağırsak sancularının giderilmesi için de özellikle çiğ köfte tüketildikten sonra isotun verdiği rahatsızlığı gidermek için çiğ köfte ile birlikte yaklaşık 10 adet dal çiğ olarak tüketilir. Hepatit hastalığı olanlar bitkinin toprak üstü kısımlarını kurutarak *Thymbra spicata* ile 1 çay kaşığı kadar kuru hallerini her sabah aç karına kaynatılmış suda yarım saat bekleterek onu çay şeklinde tüketirler. Bu karışımı 1 ay boyunca aç karına günde 1 su bardağı tüketmek koşuluyla kullanırlar. 1 ay sonra kişide bu hastalığın hem geçtiği hem de göbeği olan insanlarda bu kullanım ile zayıflamanın olduğu belirtilmektedir. Baş ağrısı ve migren için de bitkinin çiğ hali toplanıp bir havanda dövülerek başa kına şeklinde uygulandığı, bu lapanın 1 gün başta bekletilerek ertesi gün yıkandığında hem ferahlama hissinin oluştuğu hem de ağrının geçtiği belirtilmektedir. Bununla birlikte bir de saç derisinde herhangi bir iltihaplanma ve dökülme olayı da varsa yine lapa şeklinde tüketilir. Ayrıca kuru soğan ile lapa haline getirilerek saçında beyaz olan kişilerin 3 ay boyunca haftada 1 kez olmak koşuluyla düzenli kullandığında saç köklerinin güçlendiği ve saçlarda beyazların ana saç rengine dönüştüğü de söylenmektedir.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 70, 6, 7, 8, 9

Mentha x piperita L.

Çiçek Açma Dönemi: Haziran-Ekim.

Yetiştirme Ortamı: Sulak alan, dere içi, dere kenarı, nemli torak alanlar, sulubahçeler

Yöresel Adı: Nane, pung, tıbbi amaçlı kullanılan nane

Yöresel Kullanılışı: Bitki, egzama, safra taşlarının düşmesinde, soğuk algınlığı, grip, ateşli hastalıklar, bağırsak sancuları, hepatit, baş ağrısı, migren tedavisi hastalıklarında

ağrı kesici olarak kullanılır. Özellikle bu bitki, melisa otu ve zencefil ile birlikte çay şeklinde kullanıldığında sağuk algnlığı ve karın sancısı olan bireyin 1 saat içinde iyileştiği belirtilmiştir. Bitkinin kökleri de dahil bütün kısmı nezle için kurutulularak çay şeklinde iyileşinceye kadar tüketilir. Bağırsak sancılarının giderilmesi için de özellikle çiğ köfte tüketildikten sonra isotun verdiği rahatsızlığı gidermek için çiğ köfte ile birlikte yaklaşık 10 adet dal çiğ olarak tüketilir. Hepatit hastalığı olanlar bitkinin toprak üstü kısımlarını kurutarak *Thymbra spicata* ile 1 çay kaşığı kadar kuru hallerini her sabah aç karına kaynatılmış suda yarım saat bekleterek onu çay şeklinde tüketirler. Bu karışımı 1 ay boyunca aç karına günde 1 su bardağı tüketmek koşuluyla kullanırlar. 1 ay sonra kişide bu hastalığın hem geçtiği hem de göbeği olan insanlarda bu kullanım ile zayıflamanın olduğu belirtilmektedir. Bağ ağrısı ve migren için de bitkinin çiğ hali toplanıp bir havanda dövülerek başa kına şeklinde uygulandığı, bu lapanın 1 gün başta bekletilerek ertesi gün yıkandığında hem ferahlama hissinin oluştuğu hem de ağrının geçtiği belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 25, 26, 27, 28, 29, 120, 141

***Mentha pulegium* L.**

iek Açma Dönemi: Haziran-Ekim

Yetişme Ortamı: Sulak alan, dere içi, dere kenarı, nemli torak alanlar, sulubahçeler

Yöresel Adı: Nane

Yöresel Kullanılışı: Bitki, soğuk algnlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar, bağırsak sancıları, hepatit, baş ağrısı, migren tedavisi hastalıklarında kullanılır. Bitkinin kökleri de dahil bütün kısmı soğuk algnlığı, nezle, grip, ateşli hastalıklar için kurutulularak çay şeklinde iyileşinceye kadar tüketilir. Bağırsak sancılarının giderilmesi için de özellikle çiğ köfte tüketildikten sonra isotun verdiği rahatsızlığı gidermek için çiğ köfte ile birlikte yaklaşık 10 adet dal çiğ olarak tüketilir. Hepatit hastalığı olanlar bitkinin toprak üstü kısımlarını kurutarak *Thymbra spicata* ile 1 çay kaşığı kadar kuru hallerini her sabah aç karına kaynatılmış suda yarım saat bekleterek onu çay şeklinde tüketirler. Bu karışımı 1 ay boyunca aç karına günde 1 su bardağı tüketmek koşuluyla kullanırlar. 1 ay sonra kişide bu hastalığın hem geçtiği hem de göbeği olan insanlarda bu kullanım ile zayıflamanın olduğu belirtilmektedir. Bağ ağrısı ve migren için de bitkinin çiğ hali toplanıp bir havanda dövülerek başa kına şeklinde uygulandığı, bu lapanın 1 gün başta bekletilerek ertesi gün yıkandığında hem ferahlama hissinin oluştuğu hem de ağrının

geçtiği belirtilmektedir. Bitkinin bu faydalarının yanında gıda olarak tüketildiği, salataların vazgeçilmezlerinden olduğu da belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 40, 41, 42, 43, 44, 65, 66, 67, 68, 69

Micromeria congesta Boiss. & Hausskn.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Kayalık alanlar, step alanlar

Yöresel Adı: Gihaye Paluk

Yöresel Kullanılışı: Öksürük ve solunum yolu, bağırsak spazmlarında, baş ağrısı rahatsızlıklarında, karın ağrısında kullanılır. Bitkinin toprak üstü kısmıkaynatılarak çay olarak içilir. Kişinin rahatsızlığı geçinceye kadar tüketilir (Şekil 35).

Kaynak Kişi: 72, 73, 74, 75, 76, 25, 26, 27



Şekil 35. *Micromeria congesta* Boiss. & Hausskn

Micromeria myrtifolia Boiss. & Hohen.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Kayalık alanlar, step alanlar

Yöresel Adı: Toprihana çiya, dağ reyhanı

Yöresel Kullanılışı: Genellikle sakinleştirici ve keskin kokusundan dolayı ferahlatıcı özelliğe sahiptir. Bitkinin kök dışındaki bütün kısmı kullanılır. Çay şeklinde tüketilir.

Kaynak Kişi: 89, 90, 91, 92, 93, 94

***Molucella laevis* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Fıstık tarla içleri, tarla kenarlar, yol kenarları

Yöresel Adı: Giha, ot

Yöresel Kullanılışı: Yörede bilinen bir kullanım şekli yoktur.Genellikle tarlalarda, özellikle fıstık bahçelerinde yabancı tarla zararlısıolarak bilinmektedir.

Kaynak Kişi: 8, 9, 10, 11, 66, 67, 68, 69, 70, 71

***Nepeta congesta* Fisch. & C. A. Mey. var. *cryptantha* (Boiss. & Hausskn.) Hedge &**

Lamo

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Dere içleri, nemli alanlar

Yöresel Adı: Kedi nanesi

Yöresel Kullanılışı: Kokulu bir bitki olup, bitkinin toprak üstü kısımları çay şeklinde soğuk algınlığı, baş ağrısı hastalıklarında tedavi amaçlı kullanılır.

Kaynak Kişi: 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110

Nepeta italica* L. subsp. *italica

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Kayalık alanlar, kalker kayalık ve volkanik yamaçlar, kuru dereyatakları

Yöresel Adı: Eşek çayı

Yöresel Kullanılışı: Solunum yolları hastalıkları tedavisinde özellikle akciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılır. 1 hafta boyunca günde çiğ hali 5 dal olmak üzere veya kuru hali yaklaşık bir avuç kadar çay haline getirilerek yemeklerden önce tüketilir.

Kaynak Kişi: 5, 6, 7, 8, 9,66, 67, 68, 69, 70

***Nepeta nuda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams**

Yetiştirme Ortamı: Yaprak döken ve kozalaklı ağaçlardan oluşan orman altları, çayırliklar, dere kenarı, kalker kayaliklar ve çimenli yamaçlar

Yöresel Adı: Mor küncü

Yöresel Kullanılışı: Ayak şişkinlikten dolayı ağrısı olan bireylerde genellikle 15 dal kadar bitki sıcak suda lapa haline getirilerek yumurtanın sarısı ile karışım halinde ağrı olan ayak bölgesine her akşam yatmadan önce bir hafta boyunca sürülür. 1 hafta sonunda ağrı bölgesini tamamen tedavi ettiği belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 5, 6, 7, 8, 9, 25, 26, 27

Nepeta pilinux P. H. Davis in Kew Bull.

Çiçek Açma Dönemi: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Step alanlar

Yöresel Adı: Top pisik otu

Yöresel Kullanılışı: Antimikrobiyal etkiye sahip olan bir bitki olup, ağız yaralarının tedavisinde kullanılır. Bitkinin toprak üstü kısımları taze haldeyken 2 dal kadar ağızda iyice çiğnedikten sonra yutulur. Bu işlem iyileşinceye kadar 4 gün boyunca devam ettirilir (Şekil 36).

Kaynak Kişi: 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30



Şekil 36. *Nepeta pilinux* P. H. Davis in Kew Bull

Phlomis armeniaca Willd.

Çiçek Açma Dönemi: Haziran-Ağustos

Yetiştirme Ortamı: Çam ormanları, stepik alanlar, kıraç kalkerli kayalık alanlar, ekilmemiş tarlalar.

Yöresel Adı: Boz şavlak, gubel

Yöresel Kullanılışı: Genellikle mide, karın ağrısı ve yakacak olarak da yöre halkı tarafından kullanılır. Çay şekli tüketimi daha yaygın olmaktadır.

Kaynak Kişi: 136, 137, 138, 139

***Phlomis bruguieri* Desf.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Step alanlar, taşlık ve kayalık alanlar

Yöresel Adı: Kaba şalba, Gubel olarak yörede bilinmektedir.

Yöresel Kullanılışı: Kökü yakacak olarak kullanılır (Şekil 37).

Kaynak Kişi: 66, 67, 68, 69, 24, 25, 26



Şekil 37. *Phlomis bruguieri* Desf.

***Phlomis kurdica* Rech. F.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Ağustos.

Yetiştirme Ortamı: Stepik alanlar, ekilmemiş, nadasa bırakılmış tarlalar.

Yöresel Adı: Gubel' dir.

Yöresel Kullanılışı: Kökünden yakacak olarak faydalanılır. Hayvanlar yemezler.

Kaynak Kişi: 5, 6, 7, 8, 9, 23, 24, 25, 26, 27

Phlomis pungens* Willd. var. *pungens

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Ağustos.

Yetiştirme Ortamı: Stepik alanlar, ekilmemiş, nadasa bırakılmış tarlalar, yol kenarları

Yöresel Adı: Silvanok

Yöresel Kullanılışı: Bağırsak sancısı olan bireylerde tüketildiğinde bağırsak bölgesinde bulunan mikropların ortadan kaldırılmasında etkili olduğu, iltihap kurutucu rolü olduğu belirtilmiştir. Yöre halkı ayrıca kuru halini yakacak olarak da kullanmaktadırlar (Şekil 38).

Kaynak Kişi: 6, 7, 8, 9, 28, 29, 30



Şekil 38. *Phlomis pungens* Willd. var. *pungens*

***Phlomis rigida* Labill.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Kayalık yamaçlar, çayırılık, taşlık alanlar, kanal kenarları

Yöresel Adı: Diri çalba

Yöresel Kullanılışı: Bölgede yakacak olarak kullanıldığı ve hayvanların bu bitkileri yemediği belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 6, 7, 8, 9, 65, 66, 67, 68, 131, 132, 133, 134

Phlomis syriaca Boiss.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Dere kenarı, step alanlar

Yöresel Adı: Deli otu

Yöresel Kullanılışı: Bölgede yakacak olarak kullanıldığı ve hayvanların bu bitkileri yemediği belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 6, 7, 8, 9, 65, 66, 67, 68, 131, 132, 133, 134

Salvia brachyantha (Bordz.) Pobed.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Islak, taşlık alanlar

Yöresel Adı: Kazan şalbası

Yöresel Kullanılışı: Soğuk algınlığı, nefes darlığı sorunu olan bireyler bitkiyi kök kısmı dışında çiçekli haliyle çay şeklinde tüketirler.

Kaynak Kişi: 24, 25, 26, 65, 66, 67, 68

Salvia bracteata Banks & Sol.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Volkanik ve kalkerli yamaçlar, step alanlar, ekilmemiş tarlalar,bağ kenarları.

Yöresel Adı:-

Yöresel Kullanılışı: Yörede iştah açıcı olarak kullanılır. Bitkinin özellikle çiçekli kısmı yemeklerden önce aç karına çiğ olarak tüketilir. Evde kötü kokunun giderilmesinde bitkinin bütün kısımları çiçek buketi haline getirilerek bitki evin tavanına asılı olarak bulundurulur.

Kaynak Kişi: 6, 7, 8, 9, 24, 25, 26

Salvia ceratophylla L.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan

Yetiştirme Ortamı: Vadi içi, Kireç taşı, volkanik ve alçı taşı yamaçlar, çorak tarlalar

Yöresel Adı: Adaçayı

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin özellikle yaprak ve çiçekli kısımları çay şeklinde tüketilir. Gribal enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde kullanılır. Lapası kınaya karıştırılır.

Ayrıca ayaklardaki kemik kırıklarında yumurta ile karıştırılarak kırığın olduğu bölgeye sürülerek tedavisi sağlanır.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68

***Salvia montbretii* Benth.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Nehir kenarı, çatak alanı, beyaz topraklar, kalkerli alanlar

Yöresel Adı: Ada çayı

Yöresel Kullanılışı: Süs bitkisi olarak da kullanılan bu bitki, Gribal enfeksiyon hastalığı, astım hastalığı olan bireyler tarafından bitkinin çiçekli dal hali çay şeklinde tüketilir. Bununla beraber hormonlar üzerinde çok etkili olup, adet döneminde düzensizlik olduğunda adet düzenleyici, doğum esnasında kasların gevşemesi üzerinde çok etkili olduğu ifade edilmiştir.

Kaynak Kişi: 34, 35, 36, 37, 38, 39

***Salvia multicaulis* Vahl.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Kalker ve volkanik kayalıklarının bulunduğu yamaçlar, çakıllı ve kumlu yamaçlar, orman açıklıkları

Yöresel Adı: Çobandöşeği, meyremiyek

Yöresel Kullanılışı: Çay olarak, gargara amaçlı, ağız yarası için, vücutta iltihap olunca çay şeklinde tüketilerek ter yoluyla enfeksiyonun vücuttan atılmasında, hem kök hem de yapraklı kısım, yara ve yanık tedavisinde ise sadece bitkinin yapraklı kısımları lapa halinde yara üzerine getirilerek bölgeye kullanılır.

Kaynak Kişi: 34, 35, 36, 37, 38, 39, 141

***Salvia palaestina* Benth.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Kalker ve volkanik kayalıklarının bulunduğu yamaçlar, Çam çalılıkları, bağlar, ekilmemiş tarlalar.

Yöresel Adı: Ada çayı, bağladeyl

Yöresel Kullanılışı: Yanıklarda yaralı bölgeye lapası yapılarak tedavi için, korku ayrıca uyku problemi yaşayan bireylerin sakin bir uyku uyuması için, çay şeklinde bitkinin bütün kısımları tüketilir.

Kaynak Kişi: 25, 26, 27, 28, 120, 141

Salvia poculata Nábelek

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Kalker ve volkanik kayalıkların bulunduğu yamaçlar, çayırlar.

Yöresel Adı: Küllü şalba

Yöresel Kullanılışı: Çay olarak tüketilir. Ayrıca ağrı kesici özelliği olduğu belirtilmektedir. Ayrıca bitkinin taban yapraklarına Echinops bitkisindeki pappuslar geçirilerek toka olarak kullanılmaktadır.

Kaynak Kişi: 25, 26, 27, 28

Salvia russellii Benth.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Step alanlar, taşlık alanlar

Yöresel Adı: Kurdeşk

Yöresel Kullanılışı: Parazit düşürücü olarak bilinmektedir. Özellikle bağırsak paraziti olan kişilerde aç karına 10 adet çiçekli dal çiğ olarak tüketilir. Acımsı ve mentollü bir tadı mevcuttur.

Kaynak Kişi: 67, 68, 69, 70

Salvia sclarea L.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Step alanlar, taşlık alanlar

Yöresel Adı: Ada çayı, Ayıkulağı, Türkmen adaçayı, Tüylü ada çayı, Hürtmek

Yöresel Kullanılışı: Genellikle çay olarak tüketilir. Sinüzit ve nezle durumlarında kaynatılmış suda bitkinin bütün hali kullanılarak sinüslerin açılması için burun ve ağız bölgesi bu buhar üzerine tutulur.

Kaynak Kişi: 128, 129, 130, 131, 132, 133

***Salvia spinosa* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Fıstık bahçesi, yol kenarları

Yöresel Adı: Gihaye ıstri, dikenli ot, yabani adaçayı

Yöresel Kullanılışı: Çay halinde tüketilir. Kuru hali yakacak olarak kullanılır.

Kaynak Kişi: 24, 25, 26, 27, 28, 120

***Salvia suffruticosa* Montbret & Aucher ex Benth.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Haziran

Yetiştirme Ortamı: Stepik yamaçlar, ekilmemiş tarlalar, bağlar.

Yöresel Adı: Kalın Şalba

Yöresel Kullanılışı: Karaciğer için çok faydalı olup kanı temizleme özelliğine sahip olduğu ve genellikle çay şeklinde tüketildiği belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 23, 24, 25, 26, 27, 28

***Salvia syriaca* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, bahçe içi

Yöresel Adı: Çevlik otu

Yöresel Kullanılışı: İştah açıcı özelliğinin olduğu ve solunum organları ile mideyi balgamdan koruduğu ayrıca sivrisinek sokmalarında yarar sağladığı belirtilmiştir. Çay şeklinde tüketimi çok yaygındır.

Kaynak Kişi: 3, 24, 25, 26, 127, 128, 129, 130, 131

***Salvia virgata* Jacq.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Taşlık alanlar

Yöresel Adı: Gurzık

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin toprak üstü kısımları kaynamış suya atılarak çay haline getirilir. Özellikle soğuk algınlığına ve çeşitli enfeksiyon hastalıklarında ilaç olarak tüketilir.

Kaynak Kişi: 127, 128, 129, 130, 131

***Salvia viridis* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Dere kenarları, step alanlar, taşlık alanlar

Yöresel Adı: Zarif Şalba

Yöresel Kullanılışı: Genellikle yörede süs bitkisi olarak kullanılmaktadır.

Kaynak Kişi: 24, 25, 26, 27, 28, 65, 66, 67, 68, 128, 129

***Satureja aintabensis* P.H. Davis**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Nehir kenarları- step alanlar

Yöresel Adı: Antep kaya kekiği, sater, zahter, sivri kekik

Yöresel Kullanılışı: Yörede çay, baharat ve halk ilacı olarak tüketilmektedir.

Kaynak Kişi: 24, 25, 26, 27, 28

***Satureja hortensis* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran-Eylül

Yetiştirme Ortamı: Kayalık, tarla yanı, taşlık yamaçlar, çakıllı yerler, kıyı kumulları, ekilmemiş tarlalar, yol kenarları.

Yöresel Adı: Geyik otu

Yöresel Kullanılışı: Baharat olarak tüketildiği aynı zamandayem olarak süt veren hayvanlar tarafından da yenildiği belirtilmektedir. Bu bitki ile beslenen hayvanların sütünün protein bakımından daha zengin olduğu belirtilmektedir.

Kaynak Kişi: 128, 129, 130, 131

***Satureja thymbra* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Taşlık alanlar

Yöresel Adı: Halil İbrahim Zahteri, Kaya kekiği

Yöresel Kullanılışı: Baharat olarak kullanılır. Çay şeklinde tüketilir. Yara temizleyici solüsyon olarak kullanılır.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69

***Scutellaria galericulata* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Taşlık ve kayalık yamaçlar

Yöresel Adı: Kaside, eldurka

Yöresel Kullanılışı: Keskin bir kokuya sahiptir. Süs bitkisi olarak kullanıldığı, bitkinin toprak üstü kısımlarının ülser hastalığı, adet düzenleyicisi, sinüzit,doğum sonrası göğüslerde sütün toplanmasından dolayı oluşan ağrının giderilmesi ve o bölgedeki sütün dağılmasında, doğumun hemen sonrasında plasentanın vücuttan atılmasında çok etkili olduğu ve ağrı kesici olarak kuru halde günde 1 kapül kadar olacak şekilde tüketildiği ifade edilmiştir.

Kaynak Kişi: 5, 6, 7, 8, 9, 120, 141

***Scutellaria heterophylla* Montbret & Aucher ex Benth.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Kıyı kenarları, yol kenarları, step alanlar

Yöresel Adı: Çelebi kasidesi

Yöresel Kullanılışı: Genellikle nezle ve grip gibi hastalıklarda tedavi amaçlı kullanılır. Ayrıca kanı temizleyici özelliği de olduğu belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 127, 128, 129, 130, 131

***Scutellaria megalaspis* Rech.F.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Fıstık bahçesi, yol kenarları, dere kenarı, taşlık alanlar

Yöresel Adı: Koca kaside, Nane

Yöresel Kullanılışı: Yöre halkı daha çok ağrı kesici özelliği olduğunu, çay şeklinde tüketilerek vücuttaki kırgınlığı alıcı etkisi olduğunu belirtmiştir.Bitkinin yaprak kısımları kullanılır.

Kaynak Kişi: 24, 25, 26, 27

***Scutellaria orientalis* L.subsp. *bicolor* (Hochst.) J. R. Edm.**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran-Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Stepik alanlar, kalkerli, volkanik ve killi yamaçlar, taşlık ve kayalık yamaçlar

Yöresel Adı: Alaca kaside, eldurka ersuf

Yöresel Kullanılışı: Yörede genç nesil bu bitkiyi kaynar suda lapa haline getirip tuz ile karıştırarak yüzdeki akne, ateş, balgam atılması, mide iltihabı, idrar düzenleyici, baş ağrısı tedavisinde, bitkinin sadece kök ve yaprak kısımlarının kullanıldığı ifade edilmiştir.

Kaynak Kişi: 7, 8, 9, 141

***Scutellaria orientalis* L. subsp. *haussknechtii* (Boiss.) J. R. Edm.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Stepik alanlar.

Yöresel Adı: Saçaklı kaside

Yöresel Kullanılışı: Baş ağrısı olan kişiler ağrı kesici yerine bu bitkinin toprak üstü kısımlarının havanda öğütülmüş kuru halini aç karına günde 1 tatlı kaşığı tüketirler.

Kaynak Kişi: 128, 19, 130, 131, 132

***Scutellaria orientalis* L. subsp. *porphyrostegia* J. R. Edm.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Step alan, tepelikler

Yöresel Adı: Kınalı kaside

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin özellikle yaprak kısımları kullanılır. Gribal enfeksiyonlara karşı çok faydalı bir bitki ve çay şeklinde tüketiminin daha yaygın olduğu ifade edilmiştir.

Kaynak Kişi: 67, 68, 69, 70

***Scutellaria tomentosa* Bertol.**

Çiçek Açma Dönemi: Mart- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Tarla içleri, step alanlar, Kayalık yamaçlar, kaya üstleri

Yöresel Adı: Dermane tırse (Korku bitkisi).

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin kök dışındaki kısımları kaynatılarak bekletilir, sonra da o suyu içilir. Depresyona çok iyi geldiği söylenmektedir.

Kaynak Kişi: 127, 128, 129, 130, 65, 66, 67, 68

Sideritis libanotica Labill. subsp. ***kurdica*** (Bornm.) Hub.-Mor.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, step alanlar

Yöresel Adı: Ada çayı, ince çay

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin toprak üstü kısımları ilaç yapımında kullanılır. Kaynamakta olan suya atılarak çay şeklinde tüketilir.

Kaynak Kişi: 71, 72, 73, 74

Sideritis libanotica Labill.s ubsp. ***microchlamys*** (Hand.-Mazz.) Hub.-Mor.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları, step alanlar

Yöresel Adı: Zühre çayı, dağ çayı

Yöresel Kullanılışı: Astım hastaları bahar zamanı bu bitki yeşerdiğinde çiğ halini kaynatılmış suda demleyerek içerler. Astım ve akciğerlerinde problem olan hastalar bu bitkiyi tüketmektedirler.

Kaynak Kişi: 24, 25, 26, 27

Stachys burgsdorffiioides (Benth.) Boiss. subsp. ***ladanoides*** Hand.-Mazz.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Yol kenarları

Yöresel Adı: Eğin karabaşı

Yöresel Kullanılışı: Yöre halkı, hemoroid hastalığı olan bireylerin bu bitkiyi kekik ile karıştırarak hastalığın olduğu bölgeye 1 hafta boyunca kullandıklarını belirtmişlerdir.

Kaynak Kişi: 6, 7, 8, 9

Stachys cretica L. subsp. ***garana*** (Boiss.) Rech. F.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Kampüs kanal kenarı

Yöresel Adı: Kabaçay

Yöresel Kullanılışı: Bu bitki yöre halkı tarafından Alzheimer hastalığı olan bireyler için çay şeklinde tüketildiği belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134

Stachys iberica* M. Bieb. subsp. *iberica* var. *iberica

Çiçek Açma Dönemi: Eylül

Yetiştirme Ortamı: Dere kenarı, taşlık alan

Yöresel Adı: Tok deliçay

Yöresel Kullanılışı: Bu bitki yöre halkı tarafından Alzheimer hastalığı olan bireyler için çay şeklinde tüketildiği belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72

***Stachys iberica* M. Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. F.**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran

Yetiştirme Ortamı: Taşlık, step alan

Yöresel Adı: Benli çay

Yöresel Kullanılışı: Bu bitki yöre halkı tarafından Alzheimer hastalığı olan bireyler için çay şeklinde tüketildiği belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 5, 6, 7, 8, 9, 10

***Stachys mardinensis* (Post) R. R. Mill**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Beyaz kayalıklar, kaya altları, dere kenarları

Yöresel Adı: Kaya Pungu veya PungeTehta olarak bilinmektedir.

Yöresel Kullanılışı: Koku yapsın diye çayın içine bir miktar atılır. Baş ağrısı ve şeker hastalığı tedavisinde kullanılır. Şekeri düşürdüğü yöre halkı tarafından ifade edilir. Bitki kaynatıldıktan sonra suyu süzülür. Çay şeklinde aç karına yaklaşık 1 ay boyunca kullanılır. Kınaya katılır. Daha sonra kına yakılır. Bu şekilde hem kına renginin korunduğu hem de baş ağrısı varsa tedavi ettiği düşünülür. Genellikle kadınlar tarafından kullanılır.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48

***Stachys pumila* Banks & Sol.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Nemli, kayalık alan üstleri

Yöresel Adı: Sarı karabaş

Yöresel Kullanılışı: Bitki karın ağrısı için kuru halde aç karına 1 çay kaşığı olarak tüketilir.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Stachys satureoides Montbret & Aucher ex Benth.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Kalkerli alanlar

Yöresel Adı: Çarşak delisi

Yöresel Kullanılışı: Çay şeklinde tüketilir.

Kaynak Kişi: 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Stachys setifera C. A. Mey. subsp. *lycia*(Gand.) R. Bhattacharjee

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Taşlık alanlar

Yöresel Adı: Zarif deliçay

Yöresel Kullanılışı: Çay şeklinde tüketilir.

Kaynak Kişi: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Teucrium multicaule Montbret & Aucher ex Benth..

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs- Haziran

Yetiştirme Ortamı: Beyaz, kalkerli topraklar, taşlık alanlar, nemli alanlar, orman kenarları, çam ağaç altları, step alanlar

Yöresel Adı: Tehlık, cade

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin toprak üstü kısımları ilaç yapımında kullanılır. Ayrıca kaynamakta olan suya Teucrium, Ziziphora, Cyclotrichium, Ajuga, Marrubium türleri de beraberinde atılarak demlendirilir ve bu su 4 gün boyunca aç karına içilir. Tüketilen bu karışımın sedef hastalığına çok iyi geldiği hatta Harran bölgesinde ikamet eden bir bayanın bu karışımın annesi tarafından yapıldığını ve bizzat kendisinin kullandığını 4 gün sonunda derisindeki beyazlıkların gittiğini belirtmiştir (Şekil 39).

Kaynak Kişi: 40, 41, 42, 43, 44, 45, 66, 67, 68, 69, 70, 97, 98, 99, 100, 101, 120



Şekil 39. *Teucrium multicaule* Montbret & Aucher ex Benth.

***Teucrium parviflorum* Schreb.**

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Ağustos

Yetiştirme Ortamı: Ekilmemiş tarlalar, nadasa bırakılmış yerler, stepik alanlar, çayırılık alanlar.

Yöresel Adı: Tehlık, ververik

Yöresel Kullanılışı: Bitkinin toprak üstü kısımları kurutularak mide yanması ve karın ağrısı olan bireylerde yemeklerden sonra bir avuç tüketilir.

Kaynak Kişi: 7, 8, 9, 118, 119, 120

***Teucrium polium* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran-Eylül.

Yetiştirme Ortamı: Kıraç yerler, çalılık alanlar, kayalık yerler, stepik alanlar, kumullar, tarla kenarları.

Yöresel Adı: Tehlik, ververik

Yöresel Kullanılışı: Canlılardan özellikle insan ve otçul hayvanlarda sindirim sistemi organlarında meydana gelen hastalıklarda kullanılır. Aynı zamanda gaz sancıları, şeker hastalığı, mide sancısı, insanlarda parazit düşürücü olarak kullanılır. Üç gün boyunca sabah aç karna bitkinin kök dışında kalan bütün kısımları tüketilir. Doğum yapan kadına yedikleri dokunmuşsa sütü çocuğa dokunmasın diye kaynatılıp içirilir. Süt bebeğe dokunursa yine anneye bu bitki verilir. Sütü zararlı maddelerden arındırdığına inanılır. Koyun, keçi ve büyükbaş hayvanlarda karın ağrısı olduğu zaman bitki iyice kaynatılıp, suyu şişeye konularak hayvana zorla içirilir. Genelde bitki bütün bir halde yöre halkı tarafından öncelikle gölgelik alanda kurutulur. Ardından bir havanda öğütülerek toz

haline getirilir. Tercihe göre gerekli durumlarda 1 yemek kaşığı yemeklerden sonra kullanılır. Bitki çok yaygın bir kullanıma sahiptir.

Kaynak Kişi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 33, 34, 35, 36, 49, 50, 51, 66, 67, 68, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 90, 91, 99, 100, 107, 108, 109, 119, 120, 121, 127, 128, 129

***Teucrium pruinosum* Boiss.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan- Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Dağlık, taşlık alanlar

Yöresel Adı: Korku otu, Dermene tırse, afat

Yöresel Kullanılışı: Bitki aşırı acımsı bir tada sahip olup genellikle herhangi bir şeyden korkan kişiler bu bitkinin bütün halini kaynatılmış suda 5 dk daha kaynattıktan sonra 2 saat beklemeye bırakırlar. Ardından hergün yemeklerden sonra bu bitkinin süzölmüş suyu 1 su bardağı kadar tüketildiği ve bireylerde korkunun vücutta oluşturduğu 7 yıllık tahribatı giderdiği belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 121, 122, 123

Thymbra spicata* L. var. *spicata

Çiçek Açma Dönemi: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Tarla, dere kenarı, taşlık alanlar, yol kenarları

Yöresel Adı: Cehter, Berri, Eşek zahteri

Yöresel Kullanılışı: Mide yarasında, baş ağrısı, sinüzit, grip gibi hastalıklar için yaprakları kaynatılarak içilir. Çay olarak tüketilir. Özellikle bu çayın sabah aç karına içine 1 çay kaşığı kuru nane ile 1 ay boyunca tüketildiğinde göbek yağlarını eritici özelliğe sahip olduğu yöre halkı tarafından dile getirilmektedir. Soğuk algınlığına çok iyi geldiği ve kısa sürede tedaviye cevap verdiği bilinmektedir. Ayrıca dolma ve et yemeklerinde baharat olarak tüketilir.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 120, 141

***Thymus fallax* Fisch. & C. A. Mey.**

Çiçek Açma Dönemi: Haziran- Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Taşlık alanlar

Yöresel Adı: Cehter, sahter

Yöresel Kullanılışı: Nefes darlığı, parazit tedavisi, romatizma, karaciğer ve yara tedavisinde, çay, baharat ve tıbbi amaçlı hem kuru halde hem de çay olarak tüketimi çok yaygındır (Şekil 40).

Kaynak Kişi: 118, 119, 120, 141



Şekil 40. *Thymus fallax* Fisch. & C. A. Mey.

Thymus haussknechtii Velen

Çiçek Açma Dönemi: Temmuz

Yetiştirme Ortamı: Dere kenarı, step alanlar

Yöresel Adı: Cehter, cebel

Yöresel Kullanılışı: Çay, baharat ve tıbbi amaçlı olarak, ayrıca kalp ritmi düzenleyici, vücuttaki kırılganlığı giderici ve baş ağrısı tedavisi için kullanımının yaygın olduğu açıklanmıştır.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69, 70, 141

Thymus kotschyanus Boiss. & Hohen. var. ***glabrescens*** Boiss.

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Çayırılık alanlar, taşlık ve kayalık yamaçlar, tepelikler

Yöresel Adı: Cehter

Yöresel Kullanılışı: Çay, baharat ve tıbbi amaçlı olarak kullanımı çok yaygındır.

Kaynak Kişi: 7, 8, 9, 10, 67, 68, 69, 70

Thymus longicaulis C. Presl subsp. ***Chaubardii*** (Rchb.f.) Jalas var. ***chaubardii***

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Çayırılık alanlar, taşlık ve kayalık yamaçlar, tepelikler

Yöresel Adı: Cehter

Yöresel Kullanılışı: Çay, baharat ve tıbbi amaçlı olarak kullanımı çok yaygındır.

Kaynak Kişi: 5, 6, 7, 8, 9

Thymus longicaulis C. Preslsubsp. ***longicaulis*** var. ***longicaulis***

Çiçek Açma Dönemi: Mayıs-Temmuz.

Yetiştirme Ortamı: Kıyı kenarları

Yöresel Adı: Cehter

Yöresel Kullanılışı: Çay, baharat ve tıbbi amaçlı olarak kullanımı çok yaygındır.

Kaynak Kişi: 118, 120, 121, 122, 123

Ziziphora capitata L.

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Kıraç yerler, taşlık, kayalık alanlar, stepik alanlar, vadi içleri

Yöresel Adı: Anuk, Benefsek

Yöresel Kullanılışı: Yöre halkı tarafından Hemoroid hastası olan bireylerin kullandığı, bitkinin bütün hali kaynatılmış suda lapa haline getirildikten sonra yara olan bölgede yatmadan önce kullanıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca alerji, karaciğer rahatsızlıkları ve sedef hastalığı için de *Achillea brachyphylla* Boiss. & Hausskn (Endemik), *Teucrium*, *Thymus* türleri ile karıştırıp macun haline getirilerek merhem olarak hastalıklı olan bölgeye sürülerek yada çay olarak kullanılır.

Kaynak Kişi: 40, 41, 42, 43,83, 84, 85, 86, 118, 120, 121, 122, 123, 141

Ziziphora taurica M. Bieb. subsp. ***taurica***

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Mayıs

Yetiştirme Ortamı: Kayalık alanlar, taşlık alanlar

Yöresel Adı: Çöl reyhanı

Yöresel Kullanılışı: Çay şeklinde tüketilir. Ayrıca kan dolaşımını hızlandırıcı etkisi olduğu ve fitik olan hastalarda o bölgedeki kanı sulandırıcı özelliği olduğu belirtilmiştir.

Kaynak Kişi: 65, 66, 67, 68, 69

***Ziziphora tenuior* L.**

Çiçek Açma Dönemi: Nisan-Mayıs

Yetişme Ortamı: Stepik alanlar, kayalık yamaçlar, ekilmemiş tarlalar, kumlu veçakıllı kıyılar

Yöresel Adı: Fare otu

Yöresel Kullanılışı:-

Kaynak Kişi: 40, 41, 42, 43, 44, 45

4. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

4.1. Flora Veri Sonuçlarının Tartışılması

Yaptığımız araştırmada Şanlıurfa ili için ön literatür araştırması olarak bölgede yapılan çalışmalar ve Flora of Turkey' e göre; Şanlıurfa florasında 87 familyadan 518 cinse ait 1661 takson tespit edilmiş ve bu taksonların 1187'si tür, 271'i alttür ve 203'ü ise varyete'dir. Bu taksonların 1401 tanesi dikotiledon, 259 tanesi ise monokotiledondur (Tablo 8). Yine yapılan tarama sonucunda tanımlanan taksonların ait oldukları familyalar kapsadıkları takson sayısına ve yaptığımız çalışmaya göre sıralandığımız da ilk beş familyanın; *Fabaceae* (136), *Poaceae* (129), *Asteraceae* (126), *Brassicaceae* (96) ve *Lamiaceae* (91) olduğu tespit edildi. Yapılan çalışmada taramalar sonucu tespit edilen 1661 taksondan 84 tanesinin *Apiaceae* (3), *Asteraceae* (10), *Boraginaceae* (8), *Brassicaceae* (2), *Campanulaceae* (2), *Caryophyllaceae* (4), *Convolvulaceae* (1), *Crassulaceae* (1), *Fabaceae* (11), *Guttiferae* (3), *Iridaceae* (3), *Lamiaceae* (8) *Liliaceae* (8), *Papaveraceae* (1), *Poaceae* (2), *Ranunculaceae* (2), *Rubiaceae* (3), *Rutaceae* (2), *Scrophulariaceae* (11), (% 5,05)) endemik olduğu tespit edildi (Çizelge 4.2). Araştırmamız sonucunda tespit edilen takson sayısının (91), araştırma alanına yakın bölgelerde yapılan Balos and Akan, 2008 (23), Aslan ve Türkmen, 2003, (26), Korkut, 2006, (16), Ayalp, 2005, (16), Kaya, 2002, (16), Akıl, 2013, (12), Aydoğdu, 2004, (19) çalışmalarının hepsinden fazla olduğu ve cins altı taksonların; *Acinos* (1), *Ajuga* (3), *Ballota* (2), *Calamintha* (1), *Cyclotrichium* (1), *Lallementia* (1), *Lamium* (3), *Lycopus* (1), *Marrubium* (4), *Mentha* (6), *Micromeria* (2), *Mollucella* (1), *Nepeta* (5), *Phlomis* (6), *Salvia* (15), *Satureja* (3), *Scutellaria* (7), *Sideritis* (2), *Stachys* (9), *Teucrium* (4), *Thymbra* (1), *Thymus* (5)' tan oluştuğu tespit edildi (Tablo 11). Araştırmalardaki takson sayısını etkileyen en önemli etmenlerin ekolojik faktörler olduğu bilinmektedir. Coğrafik alanın büyüklüğü ve iklim farklılığı, mikroklima iklim özelliği gösteren ilçelerin mevcut olması, araştırma alanlarındaki bitki tür sayısının çeşitlenmesive endemik bitki sayısında artış olmasını aynı zamanda çalışma bölgesinde yeni kayıtların tespit edilmesini dolayısıyla çeşitliliğin artmasını sağlar. Bu çeşitlilik ise floristik açıdan farklı bölgelerde bulunan fakat iklim benzerliği olan illerde aynı bitkilerin tespit edilmesine olanak sağlar. Söz konusu çalışmamızda Akdeniz bölgesine endemik olan *Nepeta pilinux*, Flora çalışmalarında o bölgeye ait iken aynı endemik bitkiye Şanlıurfa

Birecik ilçesinde rastlanmış ve yeni kayıt olarak çalışmamızda yer almıştır. Yine flora çalışmalarında lokalitesi Akdeniz bölgesinde olan fakat Şanlıurfa Halfeti ilçesinde yine *Lamiaceae* familyasından Şanlıurfa ili için yeni kayıt olarak *Salvia indicatespit* edilmiştir. Aynı şekilde farklı vejetasyon tiplerinde yaşayabilen bitki taksonları bulunmakla birlikte sadece ilgili vejetasyon tipine adapte olmuş bitki taksonlarının da bulunduğu bilinmektedir. Bu durum doğal olarak takson sayısının diğer illerdeki veya bölgelerdeki çalışmalardanda daha az olmasına sebep olacaktır. Araştırma alanındaki takson sayısının diğer çalışmalardaki takson sayılarından az ya da çok oluşu da aynı durumdan dolayı ortaya çıkmaktadır. Araştırma sonucu elde edilen taksonların fitocoğrafik bölge elementlerine göredağılımı; Avrupa- Sib. (%4,2), İr- Tur. (%47,2), Akd. (%4,2), Doğu Akdeniz (%16,4) ve Kozmopolit ve diğer bölge elemetleri de (%29,6) olarak tespit edildi. Çalışmamızda İr- Tur. Elementlerinin ağırlıkta olması İr- Tur. elementlerinin diğer bölge elementlerinden daha baskın olduğunu, alanın güney sınırını oluşturan Suriye ülkesinin İran-Turan floristik bölgesine daha yakın olması ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışma alanı en çok tür ve türaltı takson içeren familyalar açısından ve *Lamiaceae* familyası bakımından bölge içerisinde yer alan diğer flora çalışmalarıyla karşılaştırıldığında, diğer flora çalışmalarının birbirleriyle genel bir uyum içerisinde olduğu görülmektedir fakat yaptığımız çalışmanın alan içerisinde sadece bir familyaya özgü olmasından ve alanın tümünü kapsadığından büyük bir farklılık görülmektedir (Tablo 20). Söz konusu durumun araştırma alanının birbirinden farklı iklime sahip olması, mikroklima özelliği gösteren ilçelerin olması ve Güney Doğu Anadolu Projesi ile suyun bölgede meydana getirdiği iklim değişikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 20. Çalışma alanındaki diğer floristik çalışmaların karşılaştırılması ve *Lamiaceae* familyasının yeri

Familya	Karşılaştırılan çalışmalar								Bu çalışma, 2018
	Balos ve Akan, 2008	Aslan ve Türkmen, 2003	Korkut, Ayalp, 2006	2005	Kaya, Aydoğdu, 2002	Akı, 2004	Abak, 2013	2013	
<i>Asteraceae</i>	64	74	38	46	38	25	31	126	-
<i>Fabaceae</i>	52	60	49	31	45	56	43	-	-
<i>Poaceae</i>	42	31	17	32	13	13	11	-	-
<i>Brassicaceae</i>	24	21	18	16	29	14	17	-	-
<i>Lamiaceae</i>	23	26	16	16	16	19	12	-	91
<i>Apiaceae</i>	20	22	16	12	14	14	14	-	-
<i>Liliaceae</i>	18	11	12	13	5	5	7	-	-
<i>Boraginaceae</i>	14	11	13	8	8	7	5	-	-
<i>Diğerleri</i>	257	185	111	100	77	72	83	-	-
<i>Toplam</i>	449	464	299	290	261	230	223	126	91

Araştırma alanındaki taksonların risk durumları IUCN, 2000 ve ABAK, 2018'e göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir. IUCN 2000'e göre tehlike kategorileri belirtilmiş, ABAK, 2018'e göre ise mevcut durumda tehlike kategorilerindeki değişime yer verilmiştir. Taksonların tehlike kategorilerine göre dağılımı; 4 EN, 2 VU, 1 LR (lc) ve 1 LR (nt) şeklindedir (Tablo 21).

Tablo 21. IUCN Red Data Book kategorileri

Sıra no	Takson Adı	Tehlike Kategorileri IUCN,2000	Bu çalışma, 2018
1	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>euphratica</i> P.H. Davis	LR (nt)	LR (nt)
2	<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch.&C.A. Mey. subsp. <i>oligodon</i> (Boiss.) Seybold	LR (lc)	LR (lc)
3	<i>Nepeta pilinix</i> P.H.Davisin Kew Bull.	LR (cd)	EN
4	<i>Satureja aintahensis</i> P.H. Davis	CR	CR
5	<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>bicolor</i> (Hochst.) J. R. Edm.	LR (lc)	VU
6	<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>haussknechtii</i> (Boiss.) J. R. Edm.	LR (lc)	EN
7	<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>porphyrostegia</i> J. R. Edm.	VU	EN
8	<i>Stachys burgsdorffoides</i> (Benth.) Boiss. subsp. <i>ladanoides</i> Hand.-Mazz.	LR (nt)	EN
9	<i>Stachys setifera</i> C. A. Mey. subsp. <i>lycia</i> (Gand.) R. Bhattacharjee	LR (lc)	VU

4.2. Fitokimyasal Veri Sonuçlarının Tartışılması

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis' in, herba kısmından elde edilen uçucu yağ verimi %0,03 olarak hesaplanmıştır. Uçucu yağ

bileşimleri Tablo 15’de verilmiştir. GC ve GC/MS ile 49 bileşik tanımlanmış olup uçucu yağın % 96,3’ü aydınlatılmıştır.

Monoterpen hidrokarbonlar (%42,1) ve seskiterpen hidrokarbonlar (%41,2) *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis’ in uçucu yağın ana grubunu oluşturmaktadır. Uçucu yağda bulunan diğer gruplar ve oranları sırasıyla; oksijenli seskiterpenler (%4,5), oksijenli monoterpenler (%1,2), diterpenler (%0,5) ve diğerleri (%6,8)’dir.

Uçucu yağda ana bileşik olarak; α -pinen (%10,5), β -pinen (%23,6), γ -elemen (%15,4) ve β -karyofillen (%6,7) bulunmuştur.

Bu çalışma ile Şanlıurfa’dan toplanan *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Boiss.) P. H. Davis’ in herba kısmının uçucu yağ kompozisyonu ilk kez aydınlatıldı.

Salvia montbretii Benth.’in herba kısmından su distilasyonu sonucunda eser miktarda yağ elde edilmiştir. Analiz sonucunda uçucu yağda 46 bileşik tanımlanmıştır. Tanımlanan bu bileşikler yağın totalde %97,7’sini karakterize etmektedir.

Uçucu yağın ana bileşikleri olarak β -karyofillen (%32,8), β -pinen (%9,8), α -humulen (%8,2), 12-hidroksi- β -karyofillen asetat (%6,6), germakren D (%4,9) ve α -pinen (%4,5) olarak tespit edildi. Analiz sonuçları Tablo 16’da verildi.

Salvia montbretii Benth., uçucu yağı seskiterpen hidrokarbonlar (%53,4) bakımından zengindir.

Bu çalışma *Salvia montbretii* Benth.’in uçucu yağ karakterinin GC ve GC-MS metodu ile aydınlatılan Şanlıurfa bölgesine ait ilk çalışmadır.

Teucrium pruinatum Boiss.’in herba kısmından eser miktarda uçucu yağ elde edildi. Uçucu yağ bileşimleri Tablo 17’de verilmiştir. Toplamda GC ve GC/MS ile 85 bileşik tanımlanıp uçucu yağın %96,6’sı aydınlatıldı.

Seskiterpen hidrokarbonlar (%28,9) uçucu yağın ana grubunu oluşturmaktadır. Diğer grup ise monoterpen hidrokarbon (%5,0)'dır. Uçucu yağda bulunan diğer gruplar ve oranları sırasıyla;oksijenli monoterpenler (%22,7), oksijenli seskiterpenler (%16,0), diterpenler (%2,0) ve diğerleri (%22,0)'dır.

Uçucu yağın ana bileşikleri olarak; germakren D (%13,9),karvakrol (%9,8), β -karyofillen (%6,8), linalol (%6,6), 1-okten-3-ol (%5,4), karyofillen oksit (%5,4), spatulenol (%5.1) tespit edildi.

Bu çalışma ile Şanlıurfa'dan toplanan *Teucrium pruinosum* Boiss' un herba kısmının uçucu yağ kompozisyonu ilk kez aydınlatıldı.

Lallemantia iberica (M. Bieb.) Fisch. & C. A. Mey.' in yaprak ekstraktının, HPLC-DAD analizlerine göre luteolin ve apigenin gibi flavonoidler ve bunların türevlerinin en yüksek olduğu belirlendi. Tohum özü, *p*-kumarik asit ve rozmarinik asit ve bunların türevleri açısından zengin iken, meyve yaprağı özü, luteolin ve apigenin türevleri bakımından zengin bulundu. Yaprak ekstresinin, 62,47 mg kuersetin eşdeğer / g ekstrakt olarak en yüksek toplam flavonoidlere sahip olduğu tespit edilirken, meyve yaprağı ekstraktının 48,1 mg kuersetin eşdeğeri/g ekstrakt değeri ile en yüksek fenolik bileşiklere sahip olduğu belirlendi (Tablo 19).

Mentha longifolia (L.) Hudson' un İki farklı lokasyondan alınan yaprak ekstraktlarının fitokimyasal içerikleri, HPLC-DAD analizlerinin sonuçlarına göre oldukça farklı olduğu gözlemlendi. Örneğin Şanlıurfa (74,3 mg/g ekstrakt) örneklerinde rozmarinik asit çok yüksek miktarda ana bileşik olarak bulundu. Şanlıurfa'dan alınan yaprağın ekstresi, çok zengin olarak tespit edildi. Luteolin, luteolin türevleri, apigenin türevleri ve resveratrol, eriodictyol, rozmarinik asit türevleri gözlemlendi. Toplam fenolik içeriğin sonuçları, HPLC-DAD analizinin sonuçları ile yüksek oranda korelasyon gösterdi. Toplam fenolik ve flavonoid içeriği çok yüksek bulundu. Sonuç olarak, coğrafi konum farklılığı ve iklim koşulları *Mentha longifolia* yapraklarının sekonder metabolit üretimini etkilediği çıkarılabilir (Tablo 20).

4.3. Etnobotanik Veri Sonuçlarının Tartışılması

Araştırma alanında tespit edilen taksonlardan 1 familya, 23 cins ve 91 doğal taksondan 83'ünün, yöre halkı tarafından farklı amaçlarla kullanıldığı belirlenmiştir. Bu taksonlardan 8'igıda, 32'si ilaç, 16'sı çay, 10'u yakacak, 5'i süs, 2'si yem, 1'i süpürge, 5'i baharat, 4'nün koku olarak kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 35). Gıda olarak tüketilen 8 bitkinin 4'ü salatalar ile birlikte tüketildiği 16 tanesinin genellikle çay şeklinde, 10' unun yakacak olarak özellikle kök kısmı, 5' inin süs bitkisi, 2' isinin hayvan yemi olarak, 1' inin süpürge olarak, 5' inin baharat olarak ve 4' ünün koku yapımında kullanıldığı belirlenmiştir.

İlaç olarak kullanılan 32 bitkinin 16'sının soğuk algınlığı, nezle ve grip tedavisinde, 16 tanesinin ise karın ve mide ağrısı, şeker hastalığı, kan düzenleyici, kan durdurucu ya da yara iyileştirici, korkunun vücutta oluşturduğu hasarı tedavi edici, saç ve hemoroidi tedavi edici olarak kullanılmaktadır.

5. ÖNERİLER

Çalışma bölgesinde yöre halkı tarafından doğal alanları, tarla açma ve özellikle anız yakma suretiyle tahrip etme hala devam etmektedir. Bu durum özellikle endemik bitkiler açısından endişe vericidir. Bu endişe verici durumun önüne geçilmesi için çevre halkının bu konuda bilinçlendirilmesi önem teşkil etmektedir.

Bölgede GAP projesinin etkisiyle çok sayıda baraj ve göletler açılmakta, biyolojik zenginliklerimiz olan bitkilerimiz de bundan zarar görmektedir. Ayrıca söz konusu projenin hayata geçmesiyle bölgede büyük bir iklim değişikliği meydana gelmektedir. Örneğin Akdeniz bölgesine endemik olan bitkilerin çalışma bölgemizde de tespit edilmesi gibi. Kanaatimizce bölgede yapılan bütün flora çalışmalarının tekrar yapılması gerekmektedir.

Araştırma bölgesinden Fırat Nehri'nin geçmesi nedeniyle sulak alanların korunması, hem yabani hayvanlar hem de yabani bitkiler açısından özellikle kuşlar için büyük önem arz etmektedir. Ekoturizm açısından da gelecekte önemli bir yer tutacağı kanaatindeyiz.

Çalışma alanlarımızdan Birecik ve Halfeti bölgelerinde su seviyesinin yükselmesine bağlı olarak birçok bitkinin artık lokalitesine ulaşamamaktadır. Bu durum için gerekli önlemlerin alınması gerektiği ve o ilçelere özgü yeniden flora çalışmalarının yapılması zorunlu hale gelmiştir.

Araştırma alanındaki bitki örtüsünün tahrip olmasında diğer bir etkende tarımın mekanizasyonudur. Son zamanlarda devlet desteği ile tarımda makineleşmenin yaygınlaşması, maalesef doğal steplerin tarla haline getirilmesini hızlandırmıştır. Bitki çeşitliliği açısından zengin olan steplerin tarım arazisine dönüştürülmesi sonucu, birçok *Lamiaceae* taksonun nesli tehlike ile karşı karşıya kalabilir. Ayrıca toprakların kirlenmesine de neden olan bilinçsiz pestisit (herbisit, insektisit vs.) kullanımı sonucu birçok bitki ve hayvan taksonları da zarar görmektedir. Bunun yanında Şanlıurfa'da hayvancılığın artmasına paralel olarak, aşırı bir otlatma da söz konusudur. Sonuç olarak; bu çalışmada sahanın bitki örtüsündeki mevcut taksonlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Elde edilen veriler ileride aynı alanda yapılacak floristik ve revizyon çalışmalarına kaynak oluşturma imkanı sağlayacaktır. Böylece alandaki *Lamiaceae* bitki örtüsünün yıllar içerisindeki muhtemel değişimlerinin tespitinde ve gerekli tedbirlerin alınması noktasında fayda sağlayacağı kanaatindeyiz.

Bu çalışmaların devamında etkili olan uçucu yağların daha yüksek konsantrasyonlarda da etki profilleri belirlenmesi ve etkiden sorumlu aktif bileşenlerinin aydınlatılması ve bu bileşenler ile yapılacak benzer aktivite çalışmalarının sonucunda yeni ilaç keşfine katkıda bulunulabileceği düşünülmektedir.

Yörede yoğun *Lamiaceae* familyası taksonlarına rastlanılmaktadır. Bu taksonlardan özellikle *Ziziphora capitata* türünün sedef hastalığını tamamen tedavi ettiği belirtilmiştir. Bu nedenle özellikle lokalitesi Şanlıurfa'da olan *Ziziphora* cinsi türlerinin fotokimyasal açıdan detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Araştırma alanında yaptığımız etnobotanik çalışmalar sonucu alanın *Lamiaceae* üyelerinin etnobotanik özellikleri büyük oranda tespit edilmiştir. Tespit edilemeyen bilgiler ise ya unutulmuş ya da sadece şu anda hayatta olmayan kişiler tarafından bilinen bilgiler olduğundan dolayı günümüze ulaşamamıştır. Bu da tüm ilde etnobotanik çalışmaların yoğunlaştırılması gerektiğini göstermektedir. Bu şekilde yapılacak çalışmalar, halkın kendi öz mirasına sahip çıkması ve bilgilerin, gelecek nesillere aktarılması imkanı verecektir.

KAYNAKLAR

- Abak, 2013.** Şanlıurfa İli Asteraceae (Papatyagiller) Familyasının Florası. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye, 97 s., 74.
- Adıgüzel, N. and Aytaç, Z., 2001.** Flora of Ceylanpınar State Farm (Şanlıurfa-Turkey), Flora Meditterance, 11, 333-361.
- Ahıskalı, M. ve Malyer, H., 2015.** Türkiye’de Tedavi Amaçlı Kullanılan Bitkiler. I. Ulusal Bitki Biyolojisi Kongresi, Bolu, 2-4 Eylül, 102-218.
- Akan, H. and Balos, M.M., 2008.** Check-List of the Genus *Biarum* Schott in the Flora of Turkey, with a New Record for Turkey: *Biarum syriacum* (Spreng.) H.Ried, Turkish Journal of Botany, 32, 305-310.
- Akan, H. ve Ayaz, H., 2016.** Gölpınar (Şanlıurfa-Türkiye) Mesire Yeri Florası ve Etrafındaki Köylerin Etnobotanik Özellikleri. Bahçe Bilim Dergisi, E-ISSN: 2148-4015, 2(3), 19-56.
- Akan, H., Aydoğdu, M. and Korkut, M.M., 2005.** An Ethnobotanical Research of the Kalecik Mountain Area. IV th International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005), İstanbul, 56.
- Akan, H., Eker., İ. ve Balos, M.M., 2005.** Şanlıurfa’nın Nadide Çiçekleri (Geofitler). Demircioğlu Matbaacılık, ISBN: 975-270-609-6, 96 s., 25.
- Akçiçek, E., Dirmenci, T. and Dündar, E., 2012.** Taxonomical Notes on *Stachys* sect. *Eriostomum* (*Lamiaceae*) in Turkey. Turkish Journal of Botany, 36, 217-234. DOI: 10.3906/bot-1102-19
- Akıl, A. ve Kaya, Ö.F., 2013.** Kızılkuyu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Şanlıurfa Florası. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 20(1), 87-110.
- Akıl, A., 2013.** Kızılkuyu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (Şanlıurfa) Florası. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye, 75 s., 74.
- Akman, Y., 1990.** İklim ve Biyoiklim. Palme Yayınları, 1, ISBN 978-6054-41-4, 352 s., 38.
- Akman, Y., 1999.** İklim ve Biyoiklim. Kariyer Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara. 410 s., 45.
- Alan, S. ve Ocak, A., 2009.** Türkiye *Calamintha* Miller (*Lamiaceae*) Cinsi Üzerine Taksonomik ve Morfolojik Bir Çalışma. Biological Diversity and Conservation, ISSN 1308-8084, 2/2, 125-143.

- Altay, T. ve Çifter, C., 1996.** Tritiyum Laboratuvarı El Kitabı. T.C. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü yayınları, 963, 83 s.
- Anonim, 2013a.** GAP 2000 Yılı Faaliyet Raporu, T.C. Başbakanlık Güneydoğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Ankara, 85 s.
- Anonim, 2013b.** Meteoroloji Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı İstatistik ve Yayın Şube Müdürlüğü. Rasat Raporu, 90 s.
- Anonim, 2013c.** Şanlıurfa Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü. Şanlıurfa İl Çevre Durum Raporu, 230 s.
- Arabacı, T., Dirmenci, T. and Celep, F., 2010.** Morphological character analysis in Turkish Micromeria Benth.(*Lamiaceae*) species with a numerical taxonomic study. Turkish Journal of Botany, 34, 379-389. DOI: 10.3906/bot-0905-22
- Asghari, G., Akbari, M. and Samani, M., 2017.** Phytochemical Analysis of Some Plants From *Lamiaceae* Family Frequently Used in Folk Medicine in Aligudarz Region of Lorestan Province. Marmara Pharmaceutical Journal 21/3, 506-514. DOI: 10.12991/marupj.311815
- Aslan, M. ve Türkmen, N., 2003.** Türkiye' nin C6 ve C7 Kareleri İçin Yeni Kayıtlar. OT Sistemik Botanik Dergisi, 10(2), 163-168.
- Aslan, M., 2002.** Birecik Baraj Gölü Alanı Bitkileri, Tehlike Sınıfları ve Korunması. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 182 s., 148.
- Atalay, İ., 1987.** Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayınları, 9, 2. Baskı, 450 s., 150.
- Atamov, V. and Aslan, M., 2006.** Flora and Vegetation of Stony Walls in South-east Turkey (Şanlıurfa). Asian Journal of Plant Sciences, 1, 153-162.
- Atamov, V., Aslan, M. ve Aydın, N., 2009.** Direkli Tepeleri (Şanlıurfa) Florası. Ot Sistemik Botanik Dergisi, 6, 97-114.
- Atamov, V., Çetin, E. ve Cevheri, C., 2007.** Fitososyoloji. Urfaninsesi Özdal Matbaası, 158 s., 75.
- Avcı, A.B., 2010.** New Record and Distribution of the Endemic *Thymus cilicicus* Boiss.& Bal. for the Squares b3 and c3 in Turkey. Turkish Journal of Field Crops, 15(1), 40-42.
- Avcı, M., 2004.** Türkiye Bitkilerinin İsimlendirilmesinde Coğrafi Özelliklerin Etkisi. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi, 12, 31-45.
- Ayalp, G., 2005.** Şanlıurfa Birecik İlçesi Mezra Beldesinin Florası ve Vejetasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye, 109 s., 3.

- Aydın, S., 2004.** Anadolu Diyagonalı: Ekolojik Kesinti Tarihsel-Kültürel Farklılığa İşaret edebilir mi?. *Kebikeç İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi*, 17, 117-137.
- Aydoğdu, M. and Akan, H., 2008.** The Flora of Kalecik Mountain (Şanlıurfa). *Turkish Journal of Botany*, 29, 155-174.
- Aydoğdu, M., 2004.** Kalecik Dağı (Şanlıurfa) Florası. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye, 77 s., 65.
- Aytaç, Z., Akgül, G. and Ekici, M., 2012.** A New Species of *Marrubium* (Lamiaceae) from Central Anatolia, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 36, 443-449. DOI: 10.3906/bot-1101-9
- Bagherpour, S., Celep, F., Kahraman, A. and Doğan, M., 2011.** *Salvia brachyantha* subsp. *tankutiana* (Lamiaceae), a new subspecies from Central Anatolia. *Turkish Journal of Botany*, 35, 343-350. DOI: 10.3906/bot-1007-47
- Balos, M.M. and Akan, H., 2008.** Flora of the Region Between Zeytinbahçe and Akarçay (Birecik, Şanlıurfa, Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 32, 201-226.
- Baser, K.H.C. and Kirimer, N., 2006.** Essential oils of *Lamiaceae* plants of Turkey. *Acta Horticulturae*, 723, 163-171.
- Baser, K.H.C., 1993.** Essential Oils of Anatolian *Labiatae*: A Profile. *Acta Horticulturae*, 333, 217-238.
- Baser, K.H.C., 1994.** Essential Oils of *Labiatae* from Turkey-Recent Results. *Lamiales Newsletter*, 3, 6-11.
- Baydar, H., 2005.** Yayla Kekiği (*Origanum minutiflorum* O. Schwarzet. P. H. Davis)'nde farklı toplama zamanlarının uçucu yağ içeriğine ve uçucu yağ bileşenleri üzerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(2), 175-178.
- Baykul, Y., 1999.** İstatistik Metodlar ve Uygulamalar. Anı Yayıncılık, ISBN: 9759489651, 441 s., 365.
- Baytop, A. and Tan, K., 2008.** Theodor von Heldreich (1822-1902) and His Turkish Collections. *Turkish Journal of Botany*, 32, 471-479.
- Baytop, A. ve Nicolas, M., 2006.** Ondokuzuncu Yüzyılda Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Benjamin Balansa (1825-1891). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 8, 105-112.
- Baytop, A., 2004a.** Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları. Tübitak yayınları, Ankara, 574 s., 18-35.
- Baytop, A., 2004b.** Ondokuzuncu Yüzyıl Sonlarında Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Paul Sintenis (1847-1907). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 6(1), 1-15.

- Baytop, A., 2005.** XIX. Yüzyılın İlk Yarısında Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Rémi Aucher-Éloy (1793-1838). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 6(2), 71-78.
- Baytop, A., 2006a.** Onsekizinci Yüzyılın İkinci Yarısında Doğu Akdeniz Bölgesinde Bir Bitki Toplayıcısı: John Sibthorp (1758-1796). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 7(2), 131-138.
- Baytop, A., 2006b.** Ondokuzuncu Yüzyıl Ortalarında Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Theodor Kotschy (1813-1866). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 7(2), 139-148.
- Baytop, A., 2006c.** Ondokuzuncu Yüzyıl Ortalarında Anadolu'da Bir Bitki Toplayıcısı: Eugène Bourgeau (1813-1877). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 8(1), 97-102.
- Baytop, A., 2008.** The Turkish Plant Collection of Hofrat Prof. Carl Haussknecht (1838-1903). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 9(1-2), 165-170.
- Baytop, A., 2009a.** Walter Siehe'nin (1859-1928) Anadolu Bitkileri Koleksiyonu. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 10(2), 97-102.
- Baytop, A., 2009b.** Joseph Bornmüller'in (1862-1948) Anadolu'da Bitki Toplama Gezileri. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 10(2), 103-114.
- Baytop, A., 2012a.** Wilhelm Noë (1758-1858) ve Türkiye Bitkileri Koleksiyonu. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 13(2), 23-30.
- Baytop, A., 2012b.** J. V. Aznavur (1861-1920), İstanbul Bitkileri Koleksiyonu ve Yayınları. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 13(2), 31-40.
- Baytop, T., 1997.** Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu Yayınları, 978 s., 298.
- Baytop, T., 1999.** Therapy with medicinal plants in Turkey past and present. Nobel Tıp Bookstore Press, 354 s., 103.
- Behçet, L. and Avlamaz, D., 2009.** A New Record for Turkey: *Salvia aristata* Aucher ex Benth. (*Lamiaceae*), *Turkish Journal of Botany*, 33, 61-63.
- Belloni, P., Clemente, G.F., Di Pietro, S. and Ingrao, G., 1983.** Tritium levels in blood and urine samples of the members of the Italian general population and some exposed subject. *Radiat Prot Dosimetry*, 4(2), 109-113.
- Benejam, R. and Narayana, A., 1985.** Urinalysis: the physician's responsibility. *American Family Physician*, 31, 103-111.
- Bennett, B., 1997.** Exposure to natural radiation worldwide. In *Proceedings of the Fourth International Conferene on High Levels of Natural Radiation*, Tokyo, Elsevier, 15-23.

- Bicchi, C. and Joulain, D., 1990.** Headspace-Gas Chromatographic Analysis of Medicinal and Aromatic Plants and Flowers. *Flavour and Fragranc, J.*, 5, 131-145.
- Boissier, E., 1879.** *Flora Orientalis* Vol. 1-4, Genova, (1867-1888). 137-140.
- Bozin, B., Mimika-Dukic, N., Simin, N. and Anackov, G., 2006.** Characterization of the volatile composition of essential oils of some *Lamiaceae* species and the antimicrobial and antioxidant activities of the entire oils. *Journal Agricultural and Food Chemistry*, 54, 1822-1828.
- Brummitt, R.K. and Powell, C.E., 1992.** Authors of plant names. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard form of their names including abbreviations. Royal Botanic Gardens, Kew: 1992. 4, ISBN: 0-947643-44-3, 732 s.
- Brunke, E.J., Hammarschmidt, F.J. and Schmaus, G., 1993.** Headspace Analysis of Hyacinth Flowers. *Dragoco Report*, 4, 129-145.
- Brunke, E.J., Hammarschmidt, F.J. and Schmaus, G., 1992.** Headspace Analysis of Flower Fragrances. *Dragoco Report*, 1, 3-31.
- Buchbauer, G., Jirovetz, L., Jager, W., Plank, C. and Dietrich, H., 1993.** Fragrance Compounds and Essential Oils with Sedative Effects upon Inhalation. *Pharmaceutical Journal Science*, 82, 660-664.
- Buchbauer, G., Nikiforov, A. and Remberg, B., 1994.** Headspace Constituents of Opium. *Planta Medica*, 60, 181-183.
- Büyükkartal, N., Gülgeçen, H. ve Akgül G., 2009.** Marrubium globosum Montbret ve Aucher Ex Benth.' de Tohum Kabuğunun Yapısı. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 10(1), 223-227.
- Cantino, D.P., 1992.** Toward a phylogenetic classification of the *Lamiaceae*. *Advences in Labiatae Science*, 27-39.
- Carrick, J., 1976.** Studies in Australian *Lamiaceae* 1. The genus *Wrixonia* (*Prostantheroideae*). *Journal of the Adelaide Botanic Gardens*, 1, 27-34.
- Celep, F., Doğan, M. and Duran, A., 2009.** A New Record for the Flora of Turkey: *Salvia viscosa* Jacq. (*Labiatae*). *Turkish Journal of Botany*, 33, 57-60. DOI: 10.3906/bot-0806-8
- Cellat, K., Gül, S. and Everest, S.A., 2011.** Investigation of Essential Oil Composition of *Stachys rupestris* Montbret Et Aucher Ex Bentham from Mersin. VII. Lokman Hekim Days, Poster Discussion.
- Cerit, L.S., 2008.** Bazı Baharat Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli, Türkiye, 53 s., 39-40.

- Chadefaud, M. and Emberger, L., 1960.** Traite De Botanique (Systematique), Tome II, 832-833.
- Cheng, A., Lou, Y., Mao, Y., Lu, S., Wang, L. and Chen, X., 2007.** Plant Terpenoids: Biosynthesis and Ecological Functions. Journal of Integrative Plant Biology, 49, 179-186.
- Cowan, M.M., 1999.** Plant Products as Antimicrobial Agents. Clinical Microbiology Reviews, 12(4), 564-582.
- Çelen, S., 2011.** Anadolu Çaprazına Özgü Dört *Thymus* L. (*Lamiaceae*) Türü Uçucu Yağının Kimyasal Bileşimleri, Antimikrobiyal ve Antioksidan Aktivite Özellikleri. Doktora Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, Türkiye, 120 s., 3.
- Çelik, E. ve Çelik, G.Y., 2007.** Bitki Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Özellikleri. Ortab On-line Mikrobiyoloji Dergisi, 5(2), 1-6.
- Çetin, A. ve Genç, H., 2014.** 16. yy Osmanlı Devleti'nde Botanik Araştırmaları. Dört Öge, 3(5), 83-88.
- Dağcı, E.K. ve Dığrak, M., 2005.** Bazı Meyve Ekstraktlarının Antibakteriyel ve Antifungal Aktiviteleri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 8(2), 1-7.
- Datta, C.S., 2011.** A Handbook of Systematic Botany. Asia Publishing House, 313-317.
- Davis, P.H., 1965-1984.** Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburgh University Press., Vol. 1-10.
- Davis, P.H., 1965-1985.** Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Vol. 1-9.
- Davis, P.H., 1988.** Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Vol. 10.
- Denny, E.F.K., 1991.** Field Distillation for Herbaceous Oils. Denny McKenzie Associates, Second Edition, 266 s.
- Dinç, M. and Doğan, H.H., 2006.** *Stachys yildirimlii* (*Lamiaceae*) A new species from South Anatolia. Annales Botanici Fennici, 43, 143-147.
- Dirmenci, T., DüNDAR, E., Deniz, G., Arabacı, T. and Martin, E., 2010.** Morphological, karyological and Phylogenetic Evaluation of *Cyclotrichium*: a piece in the tribe Mentheae puzzle. Turkish Journal of Botany, 34, 159-170.
- Dirmenci, T., 2003.** Türkiye'de Yetişen *Nepeta* L. (*Lamiaceae*) Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Doktora Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, Türkiye. 202 s., 6.

- Dirmenci, T., 2005.** A new subspecies of *Nepeta* (*Lamiaceae*) from Turkey. Botanical Journal of the Linnean Society, 14, 229-233.
- Dönmez, A., 2006.** *Teucrium chasmophyticum* Rech. f. (*Lamiaceae*): A New Record for the Flora of Turkey. Turkish Journal of Botany. 30, 317-320.
- Dönmez, A.A., 2001.** A new species of *Salvia* (*Lamiaceae*). Journal of the Linnean Society, 137, 413-416.
- Dönmez, A.A., 2002.** *Perilla* a New Genus for Turkey. Turkish Journal of Botany, 281-283.
- Durceylan, Z., 2007.** Karyofillen Oksit'in *Neurospora crassa* ile Biyotransformasyonunun İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye, 60 s., 16-19.
- Ekim, T., 2014.** Damarlı Bitkiler Resimli Türkiye Florası I, 161 s., 85.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N., 2000.** Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler (Red Data Book of Turkish Plants, Pteridophyta and Spermatophyta). Türkiye Tabiatını Koruma Vakfı Derneği, Van Yüzüncüyıl Üniversitesi Press, 18, 1. Baskı, ISBN 975-93611-0-8, 246 s., 12-191.
- Ellenberg, H. and Mueller-Dombois, D., 1967.** A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. Berichte des Geobotanischen Institutes Eidgenössische Technische Hochschule, 37, 56-73.
- Erbaş, S. ve Fakir, H., 2012.** Türkiye'nin Batı Akdeniz Yöresinde doğal olarak yetişen dağ çayı (*Sideritis libanotica* Labill. subsp. *linearis* (Bentham) Bornm) ve bayır kekiği (*Origanum sipyleum* L.) türlerinin uçucu yağ oranları ve bileşenlerinin belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13, 119-122.
- Erdem, F., 2013.** *Sideritis vulcanica* Hub-Mor. (*Lamiaceae*) Türünün (Endemik) Taksonomik Yönden İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, Türkiye, 85 s., 3.
- Erik, S., Güner, A., Yıldırım, Ş. ve Sümbül, H., 1996.** Tohumlu Bitkiler Sistematığı Laboratuvar Klavuzu. Akademi yayın evi, 2. Baskı, 166 s., 75.
- Erik, S. ve Tarikahya, B., 2004.** Türkiye Florası Üzerine. Kebikeç, 17, 139-163.
- Ertuğ, E., 2014.** Etnobotanik, Resimli Türkiye Florası. İş Bankası Kültür yayınları, 1. Baskı, 327 s.
- Ertuğ, E., 2017.** *Lamiaceae* familyasının Anadolu Etnobotanik Mirası. Natural Volatiles and Essential Oils, 4, 2-6.

- Esetlili, B., Çobanoğlu, Ö., Tepecik, M., Öztürk, B. and Anaç, D., 2015.** Yield, Essential Nutrients and Essential Oils of Peppermint (*Mentha x piperita* L.) Grown Under Organic Farming Conditions. Journal of Agricultural Faculty of Uludag University, 29(1), 29-36.
- Fırat, M., 2016.** *Marrubium eriocephalum* (Lamiaceae); a species new to the flora of Turkey, with contributions to its taxonomy. PhytoKeys, 58, 9-20. DOI: 10.3897/phytokeys.58.5890
- Fischer, W., 1984.** Application of Short-path Distillation for Analytical Problems in Crude Oil Production. ÖGEW/DGMK Toplantısı, Innsbruck-Avusturya.
- Gemici, Y. and Lelebici, E., 1998.** A New Species From Southern Anatolia: *Stachys cydni* Kotschy ex Gemici & Lelebici. Turkish Journal of Botany, 22, 359-362.
- Govaerts, R., 2001.** How Many Species of Seed Plants are There ?, Taxon, 50, 1085-1090.
- Govaerts, R., Dransfield, J., Zona, S.F, Hodel, D.R. and Henderson, A., 2011.** World Checklist of Areaceae. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew.
- Guenther, E., 1975.** The Essential Oils, R.E. Krieger Publishing, 1, 5.
- Güner, A., 2012.** Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Naimaş Nurtan Ambalaj ve Matbaacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş. yayınları, ISBN: 978-605-60425-7-7, 1-1290 s.
- Güner, A., 2014.** Resimli Türkiye Florası. İş Bankası Kültür Yayınları, 1. Baskı, ISBN: 9786053322207, 784 s.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T., 2012.** Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, 350 s., 341.
- Güner, A., Vural, M. ve Sorkun, K., 1987.** Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi. TÜBİTAK Matematik, Fizik ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu, Proje No: TBAG-650, Ankara, Türkiye, 269 s., 15-250.
- Güner, Ö. ve Akççek, E., 2015.** Türkiye florası için yeni bir kayıt: *Stachys megalodonta* Hausskn&Bornm ex P.H.Davis subsp. *Megalodonta* (Lamiaceae). Bağbahçe Bilim Dergisi, 2(2), 27-32.
- Hacıoğlu, S., 2006.** Bazı *Heracleum* L. (Umbelliferae) Taksonlarında Uçucu Yağların Antimikrobiyal Aktivitelerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale, Türkiye, 74 s., 3-6.
- Hamasaki, T., Sato, T., Nagase, H. and Kito, H., 1992.** The Genotoxicity of Organotin Compounds in Sos Chromotest and Rec-Assay. Mutation Research. 280, 195-203.

- Hamzaoğlu, E., Duran, A. and Pinar, N.M., 2005.** *Salvia anatolica* (Lamiaceae), a new species from east Anatolia, Turkey. *Annales Botanici Fennici*, 42, 215- 220.
- Harley, R.M., Aktins, S., Budantsev, A.L., Cantino, P.D., Conn, B.J., Grayer, R., Harley, M.M., Kok, R., Krestovskaja, T., Morales, R., Paton, A.J., Ryding, O. and Upson, T., 2004.** The Families and Genera of *Labiatae*. Flowering Plants-Dicotyledons (eds: J.W. Kadereit), Londra.
- Hedge, I.C., 1986.** "Lamiaceae of South-West Asia: diversity, distribution and endemism" *Proceeding of the Royal society*. 89B, 23-25.
- Heydarzade, A. ve Moravvej, G., 2012.** *Foeniculum vulgare* Miller (*Apiaceae*), *Teucrium polium* L. (*Lamiaceae*) ve *Satureja hortensis* L. (*Lamiaceae*)'den ekstrakte edilen uçucu yağların kontakt ve residüyel etkisi. *Türk Entomoloji Dergisi*, ISSN 1010-6960, 36(4): 507-518.
- Heywood, V.H., 1978.** Flowering Plants Of the World. Oxford University Press. 336 s., 123.
- Hilooğlu, M., Yücel, E., Kandemir, A. and Sözen, E., 2017.** Endemik *Teucrium leucophyllum* Montbret & Aucher ex Bentham (*Lamiaceae*) Türünün Toprak-Bitki İlişkisi. *Doğa bilimleri dergisi*, 20(2), 95-102. DOI: 10.18016/ksu-dbd.17466
- Huber-Morath, A., 1980.** Ergänzungen zu P.H. Davis Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Candollean, 1, 561-608.
- Huber-Morath, A., 1988.** *Novitiae Florae Anatolicae XVII*. *Bauhinia*, 9, 37-40.
- Hutchinson, L.L.D., 1967.** The Genera of Flowering Plants (*Angiospermae*). *Dicotyledones Vol. I.*, Oxford at the Clarendon Press, 14-23.
- İşcan, G., 2002.** *Umbelliferae* Familyasına Ait Bazı Bitki Türlerinin Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Aktivitelerinin Araştırılması. Yüksek lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye, 93 s., 1-4.
- İşcan, G., Köse, Y. ve Demirci, B., 2015.** *Stachys rupestris* (*Lamiaceae*)'ın Uçucu Yağ Bileşimi ve Antimikrobiyal Etkileri. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4, 41-47. DOI: 10.18036/btdc.62075
- Jamzad, Z., 2013.** A Survey of *Lamiaceae* in the Flora of Iran. *Rostaniha*, 14(1), 59-67.
- Jitin, R., 2013.** An ethnobotanical Study of Medicinal Plants in Taindol Village. District Jhansi, Region of Bundelkhand, Uttar Pradesh, *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1, 5, 59-71.

- Kahol, A.P., 1990.** Distillation Technology. In Practical Manual on the Essential Oils Industry. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), 102-117.
- Kahraman, A., Bagherpour, S., Karabacak, E., Doğan, M., Doğan, H.M., Uysal, İ. and Celep, F., 2012.** Reassessment of conservation status of the genus *Salvia* (*Lamiaceae*) in Turkey II. Turkish Journal of Botany, 36, 103-124. DOI: 10.3906/bot-1007-2
- Kahraman, A., Celep, F. and Doğan, M., 2009,** A New Record for the Flora of Turkey: *Salvia macrosiphon* Boiss. (*Labiatae*). Turkish Journal of Botany, 33, 53-55.
- Kaiser, R., 1993.** The Scent of Orchids, Olfactory and Chemical Investigations. Elsevier, 55, 10-17.
- Kandemir, A., 2010.** The observations on *teucrium leucophyllum montbret & aucher ex bentham* (*lamiaceae*) endemic to Turkey. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2, 191-196.
- Kara, N. ve Baydar, H., 2011.** Türkiye’de Lavanta Üretim Merkezi Olan Isparta İli Kuyucak Yöresi Lavantalarının (*Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel.) Uçucu Yağ Özellikleri. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, ISSN:1309-0550, 25(4), 42-46.
- Karger, B.L., Snyder, L.R. and Horvath, C., 1973.** An Introduction to Separation Science. John Wiley and Sons, New York.
- Karık, Ü., Çiçek, F., Oğur, E., Tutar, M. ve Ayas, F., 2015.** Türkiye defne (*Laurus nobilis* L.) populasyonlarının uçucu yağ bileşenleri. Anadolu: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü dergisi, 25(1), 1-16.
- Kaya, Ö. and Ketenoğlu, O., 2010.** A syntaxonomical and synecological research on the steppe vegetation of the Karacadağ mountain Şanlıurfa Diyarbakır. Ecologia Mediterranea, 71-80.
- Kaya, Ö., 2010.** Kaşmer Dağı Şanlıurfa nın step vejetasyonu üzerine sintaksonomik bir çalışma. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 2, 190-197.
- Kaya, Ö., Ketenoğlu, O. and Sadık, Y., 2011.** A synecological and syntaxonomical research of the secondary vegetation caused by overgrazing on Arat Mountain Şanlıurfa Turkey. Acta Botanica Gallica, ISSN:1253-8078. 13-25.
- Kaya, Ö.F. and Ertekin, A.S., 2009.** Flora of the Protected Area at the Tek Tek Mountains Şanlıurfa Turkey. Ot Sistemik Botanik Dergisi, 16, 45-49.
- Kaya, Ö.F. and Ertekin, A.S., 2012.** A new hybrid record for Turkey *Phlomis x praetervisata* Rech f *Lamiaceae*. Ot Sistemik Botanik Dergisi, 55, 10-17.

- Kaya, Ö.F., 2002.** Tektek Dağları (Şanlıurfa) Florası. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye, 59 s., 35-37.
- Kaya, Ö.F., 2014.** Phytosociological Analysis on the National Park of the Tek Tek Mountains Şanlıurfa Turkey. Bangladesh Journal of Botany, 43(1), 27-35.
- Kaya, Ö.F., Cansaran, A. and Ertekin, A.S., 2009.** Contribution to the Flora of the Karaömer Mountain Amasya. Ot Sistematiği Botanik Dergisi, 33, 51-58.
- Kaya, Ö.F., Çetin, E., Aydoğdu, M., Ketenoğlu, O. and Atamov, V., 2010.** Syntaxonomical analyses of the secondary vegetation of Harran Plain Şanlıurfa Turkey ensuing excessive irrigation by using GIS and Remote sensing. Ekoloji Dergisi, ISSN:1300-1361. 1-16.
- Kendir, G. and Güvenç, A., 2010.** Etnobotanik ve Türkiye’de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi, 30(1), 49-80.
- Kılıç, A., 2005.** Bitkisel Kaynaklı Bazı Uçucu Yağ ve Monoterpenlerin Olası Genotoksik Etkilerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye, 72 s., 1-3.
- Kılıç, A., 2008.** Uçucu Yağ Elde Etme Yöntemleri. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 10-13.
- Kızıl, S., Haşimi, N., Tolun, V., Kılınç, E. and Yüksel, U., 2010.** Mineral Content, Essential Oil Components And Biological Activity Of Two *Mentha* Species (*M. piperital.*, *M. spicata*). Turkish Journal of Field Crops, 15(2), 148-153.
- Kızıllarlan, Ç., 2008.** İzmit Körfezi’nin Güney Kesiminde Etnobotanik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, 87 s., 12-14.
- Kocabaş, Y.Z. and Karaman, S., 2001.** Essential oils of *Lamiaceae* family from South East Mediterranean Region (Turkey). Pakistan Journal of Biological Sciences, 4(10), 1221-1223.
- Korkut, M., Akan, H. ve Balos, M., 2008.** Arat dağı Florası (Birecik, Şanlıurfa/Türkiye). Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dergisi, 31, 67-86, Konya.
- Korkut, M.M., 2006.** Arat Dağı(Şanlıurfa) Florası ve Etnobotanik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye, 103 s., 20.
- Kürkçüoğlu, M., 1995.** The Production and Properties of Turkish Rose Oil, Rose Concrete and Absolute. PhD Dissertation. Anadolu University, Eskişehir, Turkey.

- Naghibi, F., Mosaddegh, M., Motamed, S.M. and Ghorbani, A., 2005.** Labiatae Family in folk Medicine in Iran: from Ethnobotany to Pharmacology. Iranian Journal of Pharmaceutical Research, 2, 63-79.
- Nathalie, D., Yannick, G., Caroline, B., Sandrine, D., Claude, F., Corinne, C. and Pierre-Jacques, F., 2006.** Assesment of The Phototoxic Hazard of Some Essential Oils Using Modified 3T3 Neutral Red Uptake Assay. Toxicology in Vitro, 20, 480-489.
- Özcan, S., Yılar, M., Belgüzar, S. ve Önen, H., 2013.** *Teucrium polium* L. Uçucu Yağının Herbisidal ve Antifungal Etkileri ile Kimyasal İçeriğinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi 5, 94-103.
- Özcan, T., 2013.** Presence of *Teucrium microphyllum* in Turkey: Morpho-anatomical, karyological and ecological studies. BioDiCon, 6(3), 79-87.
- Özcan, T., Dirmenci., T., Coşkun, F., Akçiçek, E. and Güner, Ö., 2015.** A new species of *Teucrium* sect. *Scordium* (*Lamiaceae*) from SE of Turkey. Turkish Journal of Botany, 39, 310-317. DOI: 10.3906/bot-1402-93
- Özel, H., 1999.** Güneydoğu Anadolu Bölgesi Tıbbi ve Aromatik Bitkileri. GAP I. Tarım Kongresi, Şanlıurfa, 869-876.
- Özgülven, M. and Tansı, S., 1998.** Drug Yield and Essential Oil of *Thymus vulgaris* L. as in Influenced by Ecological and Ontogenetical Variation. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 22, 537-542.
- Özhatay, N. and Kültür, Ş., 2006.** Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey III. Turkish Journal of Botany, 30, 281-316.
- Özhatay, N., Andrew, B. and Atay, S., 2005.** Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı. Doğal Hayatı Koruma Vakfı, ISBN: 9759243377, 476 s., 47-53.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. and Aslan, S., 2009.** Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. Turkish Journal of Botany, 33, 191-226.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. and Gürdal, B., 2013.** Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey VI. İstanbul Eczacılık Fakültesi Dergisi, 43(1), 33-82.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. and Münevver, B.G., 2011.** Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. Turkish Journal of Botany, 35, 589-624.
- Özkan, G., 2007.** Türkiye'de *Lamiaceae* (*Labiatae*) Familyasına Ait Baharat veya Çeşni Olarak Kullanılan Bazı Bitkilerin Fenolik Bileşenleri ile Antioksidan ve Antimikrobiyal Etkilerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye, 58 s., 4.

- Özusu, E. and Öztekin, M., 2008.** A new localization for *Teucrium paederotoides* Boiss. et. Hausskn. (*Lamiaceae*). *Biological Diversity and Conservation*, 1(2), 86-90.
- Pala, M., 1988.** Süperkritik Akıflkanlarla Ekstraksiyon ve Gıda Sanayinde Kullanım Alanları. *Gıda Sanayi*, 5 s., 5.
- Panizzi, L., Flamini, G., Cioni, P.L. and Morelli, I., 1993.** Composition and antimicrobial properties of essential oils of four Mediterranean *Lamiaceae*. *Journal of Ethnopharmacology*, 39(3), 167-170.
- Parmaksız, A., 2005.** Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsünün Florası, Fitososyolojik Özellikleri ve Mevsimsel Değişimi. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye, 107 s., 38-39.
- Parolly, G. and Eren, Ö., 2007.** Contributions to the flora of Turkey. *Willdenowia*, 37, 243-271.
- Pigozzo, F. and Verga, G.R., 1991.** Flavour Trace Analysis by Large Volume Headspace Injection with Sample Cryofocussing and Multiple Detection. 22nd International Symposium on Essential Oils. Saint Vincent-Aosta, 13 s., 2-5.
- Pişkin, Ç., 2007.** *Lamiaceae* Familyasına Mensup Bazı Baharat Bitkilerinin Antimikrobiyal Etkilerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye, 52 s., 10.
- Ragel, C., 1969.** Türkiye Hakkında Floristik Araştırmalar İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, XXIII, 13-29.
- Raunkier, C., 1934.** The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Clarendon Press, Oxford, 632.
- Remberg, B., Nikiforov, A. and Buchbouer, Q., 1994.** Cluster Analysis of MS- and IR- Spectra of Pyrazines and Related Heterocyclic Flavour Substances. *Fresenius Journal of Analytical Chemistry*, 348, 258-263.
- Satıl, F., Dirmenci, T. ve Tümen, G., 2004.** Türkiye'deki *Satureja* L. Türlerinin Ticareti ve Doğadaki Durumu-I. 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Eskişehir, 29-31 Mayıs, 35-53.
- Satıl, F., Ünal, M. ve Hopa, E., 2007.** Türkiye'deki *Hymenocrater bituminosus* Fisch. ve C.A.Mey. (*Lamiaceae*) Üzerinde Karşılaştırmalı Morfolojik ve Anatomik Çalışmalar. *Turkish Journal of Botany*, 31, 269-275.
- Saya, Ö. ve Ertekin, A.S., 1997.** GAP'ın Bölge Florasına Etkileri, GAP'ın Ekolojiye ve Tarıma Etkileri. Türkiye Çevre Vakfı Yayınları Ankara, Diyarbakır, 30-31 Ekim, 39-55.

- Saya, Ö., Ertekin, A.S., Özen, H.Ç., Hoşgören, H. ve Toker, Z., 2001.** GAP Yöresindeki Endemik ve Tıbbi Bitkiler. Türkiye Çevre Vakfı Yayınları. Ankara.
- Solmaz E., 2009.** *Lamium purpureum L. var. Purpureum* Türünün Farklı Ekstrelerinin Antimikrobiyal ve Antioksidan Aktivitelerinin İncelenmesi ve Aktivitede Rol Oynayan Fenoliklerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, Türkiye, 120 s., 1-10.
- Sorger, F., 1984.** Beitrage zur Flora der Türkei V. Linzer biologische Beitrage, 16(2), 113-172.
- Sorger, F., 1985.** Beitrage zur Flora der Türkei VI. Linzer biologische Beitrage, 17(1), 109-121.
- Sotto, A.D., Evandri, M.G. and Mazzanti, G., 2008.** Antimutagenic and mutagenic activities of some terpenes in the bacterial reverse mutation assay. Mutation research, 653(1-2), 150 s., 130-133.
- Şimşek, I., Aytekin, F., Yeşilada, E. ve Yıldırım, Ş., 2002.** Anadolu'da Halk Arasında Bitkinin Kullanış Amaçları Üzerinde Etnobotanik Bir Çalışma. Ankara, 705-720.
- Tel, A.Z., 2009.** Contributions to the flora of Nemrut Mountain (Adiyaman/Turkey). Biological Diversity and Conservation, 2(1), 36-60. DOI: 10.3897/phytokeys.58.5890
- Toroğlu, S. ve Çenet, M., 2006.** Tedavi amaçlı kullanılan bazı bitkilerin Kullanım Alanları ve Antimikrobiyal Aktivitelerinin Belirlenmesi için Kullanılan Metodlar. KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi, 9(2), 12-21.
- Tugay, O. ve Öztürk, F., 2003.** Doğu ve Güneydoğu Anadolu Florasına Katkılar. Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, 1(22), 7-18.
- Turgut, K., Tütüncü, B., Uçar, E. ve Özyiğit, Y., 2016.** Türkiye'den *Melissa officinalis* subsp.*altissima*'nın Esansiyel Yağının Kimyasal Kompozisyonu. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, ISSN 1304-9984, 11(1), 141-145.
- Tümen, G., Satıl, F., Duman, H. and Başer, K.H.C., 2000.** Two Lamiaceae species, *Satureja icarica* P.H. Davis collected from Gökçeada (Çanakkale) and *Satureja pilosa* Velen., Turkish Journal of Botany, 24, 211-214.
- Türk, M., 2010.** Bazı Önemli Tıbbi Bitkilerin Kimyasal Kompozisyonu ve Antioksidan Kapasitelerinin Belirlenmesinde Sub ve Süperkritik Akışkanların Etkisi. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Türkiye, 67 s., 6-16.
- Umay, A., 2007.** *Lavandula stoechas*, *Melissa officinalis* ve *Tribulus terrestris* Bitkilerinin Kimyasal İçeriklerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Türkiye, 50 s., 6-7.

URL-1, 2018. <https://m.bianet.org/bianet> (05.05.2018).

URL-2, 2018. <https://www.yerbilgisi.com/sanliurfa-uydu-goruntuleri/> (09.06.2018).

URL-3, 2018. https://www.researchgate.net/figure/fig1_295675989 (18.06.2018).

Vuorela, H., Holm, Y. and Hiltunen, R., 1989. Application of Headspace Gas Chromatography in Essential Oil Analysis. Part VIII. Assay of Matricine and Chamazulene. *Flavour and Fragrance Journal*, 4, 113-116.

Vural, M., Duman, H., Dirmenci, T. and Özcan, T., 2015. A new species of *Teucrium* sect. *Stachyobotrys* (*Lamiaceae*) from the south of Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 39, 318-324. DOI: 10.3906/bot-1403-50.

Yıldırım, Ş., 2014. Anadolu Botanik Tarihi, in A. Güner & T. Ekim (Edl.) 'Resimli Türkiye Florası'. ANG Vakfı, FAD ve Türkiye İş Bankası Yayınları 3090, NGBB Yayınları Flora Dizisi, Cilt 1, 763 s., 265-286.

Zohary, M., 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East. Gustav Fischer Verlag and Amsterdam, Second Edition, ISBN: 9026501579, 739 s., 41-47.

EKLER

Ek Tablo 1. Anket yapılan bireyler

Sıra No	Cinsiyet	Yaş	Ad ve soyad	Çalışma bölgesi ve eğitim durumu
1	Kadın	80	Benefşe Çiftçi	Karaköprü- yok
2	Erkek	38	Halil Demirkol	Eyyübiye- Lise
3	Kadın	86	Ayşe Abak	Karaköprü- yok
4	Kadın	88	Hatice Kaya	Halfeti- Emekli öğrt
5	Erkek	61	Mehmet Delidolu	Siverek- İlkokul
6	Erkek	63	Zeki Kenrü	Siverek- İlkokul
7	Kadın	29	Hanım Lale	Siverek- Lise
8	Erkek	54	Ahmet Kankılıç	Siverek- İlkokul
9	Erkek	34	Ümit Bayram	Siverek - Üniversite
10	Erkek	38	Mustafa Miran	Siverek - Üniversite
11	Erkek	47	Ali Kaya	Siverek- İlkokul
12	Erkek	64	Halil Avcı	Karaköprü-İlkokul
13	Kadın	64	Tehvide Avcı	Karaköprü- yok
14	Kadın	55	Medine Kılıç	Karaköprü- yok
15	Kadın	51	Sabiha Doğan	Karaköprü- yok
16	Kadın	68	Mahide Çiftçi	Karaköprü- yok
17	Kadın	43	Gazal Çoban	Karaköprü- yok
18	Erkek	63	Halil Çoban	Karaköprü- yok
19	Kadın	35	Feride Kılıç	Karaköprü- İlkokul
20	Kadın	65	Hanım Özalp	Karaköprü- yok
21	Erkek	35	Mehmet Kaya	Halfeti- Üniversite
22	Kadın	55	Yıldız Özalp	Karaköprü- yok
23	Kadın	54	Zeliha Kaya	Halfeti- yok
24	Kadın	49	Sultan Güzel	Halfeti- yok
25	Kadın	51	Ayşe Şimşek	Halfeti- yok
26	Kadın	53	Edibe Gökçek	Halfeti- yok
27	Erkek	32	Hakkı Keskin	Halfeti- Ortaokul
28	Kadın	68	Fatma Sayar	Halfeti- yok
29	Erkek	59	Mustafa Güçlüdal	Halfeti- ilkokul
30	Erkek	64	Müslüm Kaplan	Halfeti- yok
31	Kadın	71	Ayşe Sayar	Halfeti- yok
32	Erkek	55	Mehmet Baysöz	Halfeti- İlkokul
33	Kadın	33	Neslihan Aksoy	Bozova- yok
34	Kadın	38	Yüksel Aksoy	Bozova- lise
35	Kadın	48	Feride Kılıç	Bozova- yok
36	Kadın	39	Hatun Aksoy	Bozova- yok
37	Erkek	53	Cevher Aksoy	Bozova- yok
38	Erkek	66	Şehmus Canbek	Bozova- yok
39	Kadın	67	Hediye Güneş	Bozova- yok
40	Kadın	61	Emine Güneş	Bozova- yok
41	Kadın	87	Fatma Güneş	Bozova- yok
42	Kadın	56	Rukiye Halhallı	Bozova- yok
43	Kadın	71	Sultan Demir	Bozova- yok
44	Kadın	38	Zekiye Altun	Bozova- İlkokul
45	Kadın	71	Nuriye Taş	Bozova- yok
46	Kadın	43	Emine Polat	Bozova- yok
47	Kadın	33	Gül Aslan	Bozova- yok
48	Erkek	34	Bakır Çelik	Bozova- İlkokul
49	Kadın	69	Zeliha Üçeş	Hilvan-yok
50	Kadın	98	Sultan Üçeş	Hilvan-yok
51	Kadın	70	Hore Üçeş	Hilvan-yok
52	Erkek	71	Abdürrezzak Üçeş	Hilvan-ilkokul
53	Erkek	78	Fuat Üçeş	Hilvan-Lise

Ek Tablo 1 (devamı). Anket yapılan bireyler

Sıra No	Cinsiyet	Yaş	Ad ve soyad	Çalışma bölgesi ve eğitim durumu
55	Kadın	35	Güler İzol	Hilvan-Üniversite
56	Kadın	49	Fatma Satan	Hilvan-yok
57	Kadın	36	Remziye Satan	Hilvan-yok
58	Kadın	70	Hevşin Satan	Hilvan-yok
59	Erkek	46	İbrahim Kaymaz	Hilvan-Üniversite
60	Erkek	26	İnan Satan	Hilvan-lise
61	Erkek	32	Yasin Çiftçi	Hilvan-Üniversite
62	Erkek	67	Ahmet Kalender	Hilvan-yok
63	Erkek	81	Yakup Esen	Hilvan-yok
64	Erkek	65	Fevzi Esen	Hilvan-yok
65	Erkek	59	Salih Korkmaz	Birecik- İlkokul
66	Erkek	51	Salih Uzun	Birecik- ilkokul
67	Erkek	39	İsmet Kızılkaya	Birecik- ilkokul
68	Erkek	68	Hışman Kılıç	Birecik- İlkokul
69	Erkek	71	İlyas Ataş	Birecik- İlkokul
70	Erkek	77	Mehmet İzci	Birecik- İlkokul
71	Erkek	68	İdris Hartavi	Birecik- İlkokul
72	Erkek	53	Mustafa Canpolat	Birecik- İlkokul
73	Kadın	43	Züleyha Çetin	Birecik- Yok
74	Erkek	61	Bahri Küskün	Birecik- İlkokul
75	Erkek	66	Hışman Kılıç	Birecik- İlkokul
76	Erkek	48	Mehmet Yılmaz	Birecik- İlkokul
77	Erkek	47	Halil Yasak	Akçakale- İlkokul
78	Erkek	39	Abdülkadir Ayhan	Akçakale- İlkokul
79	Erkek	51	Daham Yıldak	Akçakale- İlkokul
80	Erkek	59	Halil Elçi	Akçakale- İlkokul
81	Kadın	69	Hatice Güvenç	Harran- yok
82	Erkek	45	Vahid Güvenç	Harran - ilkokul
83	Kadın	85	Zerge Karadeniz	Harran- yok
84	Kadın	75	Şemse Güvenç	Harran - yok
85	Kadın	53	Sara Güvenç	Harran - yok
86	Kadın	40	Hazne Özyavuz	Harran - yok
87	Erkek	47	Mehmet Kaya	Harran- yok
88	Erkek	55	Murat Yazar	Suruç- ilkokul
89	Erkek	30	Osman Özden	Suruç- ilkokul
90	Erkek	51	Osman Yalçın	Suruç- ilkokul
91	Erkek	49	Recep Bulut	Suruç- ilkokul
92	Erkek	73	Mehmet Yiğit	Suruç- ilkokul
93	Erkek	58	Mehmet Çankaya	Suruç- ilkokul
94	Erkek	63	Ömer Öztürk	Suruç- ilkokul
95	Erkek	42	Halil Arslan	Suruç- ilkokul
96	Erkek	76	Mustafa Yener	Suruç- ilkokul
97	Erkek	56	Ahmet Ekincidir	Viranşehir- ilkokul
98	Erkek	30	Hamüt Babaç	Viranşehir- ilkokul
99	Erkek	48	Ekrem Kaya	Viranşehir- ilkokul
100	Erkek	66	Seydo Bora	Viranşehir- ilkokul
101	Erkek	30	Hadi Yüksel	Viranşehir- ilkokul
102	Erkek	41	Eyyüp Yıldız	Viranşehir- ilkokul
103	Kadın	49	Pınar Çuvanlıoğlu	Viranşehir- ilkokul
104	Erkek	66	Halef Doğan	Ceylanpınar- İlkokul
105	Erkek	75	Kadri Çakmak	Ceylanpınar- İlkokul
106	Erkek	76	Halil Gezici	Ceylanpınar- İlkokul

Ek Tablo 1 (devamı). Anket yapılan bireyler

Sıra No	Cinsiyet	Yaş	Ad ve soyad	Çalışma bölgesi ve eğitim durumu
107	Erkek	83	Muhittin Gözen	Ceylanpınar- İlkokul
108	Erkek	56	Masum Akkuş	Ceylanpınar- İlkokul
109	Erkek	30	Ömer Teke	Ceylanpınar- İlkokul
110	Erkek	65	Suphi Eke	Ceylanpınar- İlkokul
111	Erkek	66	Adnan Taniş	Ceylanpınar- Üniv.
112	Kadın	67	Vatha Taniş	Ceylanpınar- yok
113	Kadın	88	Merve Taniş	Ceylanpınar- lise
114	Erkek	96	Ali Taniş	Ceylanpınar- yok
115	Kadın	105	Fatma Taniş	Ceylanpınar- yok
116	Kadın	64	Emine Taniş	Ceylanpınar- yok
117	Kadın	43	Ayşe Taniş	Ceylanpınar- yok
118	Kadın	44	Emine Türk	Haliliye- yok
119	Kadın	49	Fatma Yıldız	Haliliye- yok
120	Kadın	64	Sanem Elsalih	Suriye- İlköğretim
121	Kadın	67	Sıdika Çiftçi	Karaköprü- yok
122	Kadın	30	Adile Çiftçi	Karaköprü- yok
123	Kadın	73	İmhan Uzun	Haliliye- yok
124	Kadın	43	Adalet Aksoy	Karaköprü- yok
125	Kadın	76	Fadile Çoban	Karaköprü- yok
126	Kadın	65	Hatice Kılıç	Karaköprü- yok
127	Erkek	36	Halil Akagün	Haliliye- yok
128	Erkek	38	Havzullah Yeşilyurt	Haliliye- yok
129	Kadın	47	Aysel Öncel	Haliliye- yok
130	Erkek	33	Ramazan Eryılmaz	Haliliye- yok
131	Kadın	83	Fatma Türk	Haliliye- yok
132	Kadın	33	Ayşe Koç	Haliliye- yok
133	Erkek	35	Aziz Koç	Haliliye- ilkokul
134	Erkek	45	Ömer Kabakulak	Eyyübiye- Aktar
135	Kadın	91	Anzilha Yıldız	Haliliye- yok
136	Kadın	78	Meryem Yıldız	Haliliye- yok
137	Kadın	89	Nuran Aslan	Eyyübiye- yok
138	Erkek	42	Uğur Özdemir	Haliliye- lise
139	Kadın	34	Safinur Kızılelma	Haliliye- Üniversite
140	Kadın	40	Fatma Özdemir	Haliliye- lise
141	Erkek	22	Abdullah Herbak	Suriye- lise

ÖZGEÇMİŞ

Fatma ABAK, 22/10/1984 tarihinde Şanlıurfa 'da doğdu. İlköğretimini Haliliye İlçesi'nde Şerif Özden İlköğretim Okulu'nda ve Ortaöğretimini Haliliye İlçesi'nde Şanlıurfa Anadolu Kız Lisesi'nde tamamladı. 2004 yılında başladığı lisans eğitimini 06/07/2008 tarihinde Kafkas Üniversitesi Fen- Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde Bölüm ikinciliği derecesi ile tamamladı. 2011 yılında Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda başladığı yüksek lisans öğrenimini 2013 yılında tamamladı. 2014 yılında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda başladığı doktora öğrenimini halen devam ettirmektedir. İyi derecede İngilizce bilmektedir.