



## A research on the flora and general vegetation structures of some caves and potholes (Mersin/Türkiye)

Ahmet Zafer TEL<sup>1</sup>, İshak ORTAÇ<sup>2</sup>, Ergün ÖZUSLU<sup>\*3</sup>  
ORCID: 0000-0002-1204-3839; 0000-0002-5880-8438; 0000-0002-4480-8365

<sup>1</sup>İğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, 76000 İğdır, Türkiye

<sup>2</sup>Adıyaman Çocuk Evleri Sitesi Müdürlüğü, 02040 Adıyaman, Türkiye

<sup>3</sup>Gaziantep İslam bilim ve Teknoloji Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, 27010 Gaziantep, Türkiye

### Abstract

This study was carried out to investigate the general vegetation and floristic structure of Astım Cave and Cennet-Cehennem Potholes, Aşağı Dünya Pothole (Akhayat), Kuruçay, Kepez, Zekerce, Gilindere, Köşkbükü and Taşkuyu Caves in Mersin (Türkiye), which are natural and cultural sites. This study was carried out between 2014 and 2016. The collected plants were dried, turned into herbarium material and identified. In the study, a total of 115 taxa belonging to 46 families and 102 genera were determined. It was found that three of these taxa were endemic and the rate of endemism was 2.60%. Endemic taxa detected in the study; *Alkanna hispida* Hub.-Mor. (Endangered-EN), *Phlomis leucophracta* Hub.-Mor. (Nearly Endangered-NT) and *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Bentham (Least Concern-LC). In the phytogeographic regions of the plants, 2 taxa are Euro-Siberian (1.73%), 7 taxa are Irano-Turanian (6.08%), 12 taxa are Widespread (10.43%), 38 taxa are unknown (33.04%), and 56 taxa are Mediterranean (48.69%) has been determined.

**Key words:** natural site, flora, cave, Mersin, pothole

----- \* -----

## Bazı mağara ve obrukların (Mersin/Türkiye) flora ve genel vejetasyon yapıları üzerine bir araştırma

### Özet

Bu çalışma Mersin (Türkiye) ilindeki doğal ve kültürel sit özelliği taşıyan Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obrukları, Aşağı Dünya Obruğu (Akhayat), Kuruçay, Kepez, Zekerce, Gilindere, Köşkbükü ve Taşkuyu Mağaralarının genel vejetasyon ve floristik yapısını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma 2014 ile 2016 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Toplanan bitkiler kurutularak herbaryum materyali haline getirilmiş ve teşhisleri yapılmıştır. Araştırmada 46 familya 102 cinse ait, toplam 115 takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan üç tanesinin endemik olduğu ve endemizm oranının %2.60 olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada tespit edilen endemik taksonlar; *Alkanna hispida* Hub.-Mor. (Tehlikede - EN), *Phlomis leucophracta* Hub.-Mor. (Neredeyse Tehdit Altında - NT) ve *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Bentham (En az endişe verici - LC)'dir. Bitkilerin fitocoğrafik bölgelerinde 2 taksonun Avrupa-Sibirya (%1.73), 7 taksonun İran-Turan (%6.08), 12 taksonun Geniş yayılışlı (%10.43), 38 taksonun fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen (%33.04) ve 56 taksonun Akdeniz (%48.69) elementi olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** doğal sit, flora, mağara, Mersin, obruk

\* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903429097500; Fax.: +908502589800; E-mail: ergun.ozuslu@gibtu.edu.tr

© Copyright 2022 by Biological Diversity and Conservation

Geliş tarihi: 27.09.2022; Yayın tarihi: 15.12.2022

BioDiCon. 1056-270922

## 1. Giriş

Türkiye Florası üzerine ilk çalışmalar Joseph Pitton Tournefort ve Pierre Edmond Boissier tarafından yapılmıştır [1]. Türkiye Florası üzerine kapsamlı bir çalışma Peter Hadland Davis tarafından yapılmış ve dokuz esas ve bir ek cilt olarak yayımlanmıştır [2,3]. İkinci ek cilt Güner ve arkadaşları tarafından 2000 yılında yayımlanmıştır [4]. Günümüzde ise Resimli Türkiye Florasının hazırlık çalışmaları devam etmekte olup ilk üç cildi yayımlanmıştır [5,6,7]. Türkiye damarlı bitkiler listesine göre Türkiye Florasında toplam bitki taksonu sayısı 11707 olarak belirlenmiştir. Bu taksonların 3649'unun endemik ve endemizm yüzdesinin %31.82 olduğu belirlenmiştir [8]. Türkiye damarlı bitkiler listesinin 2012 yılında yayımlanmasının ardından 2013-2019 yıllarını kapsayan dönemde Türkiye florasına 638 yeni takson daha eklenmiştir [9,10,11,12]. Bu sayılar yeni çalışmalarla her geçen gün daha da artmaktadır.

Holoarktik flora âleminin Doğu Akdeniz bölümü floristik açıdan zengin bir bölgedir [13]. Bu bölge zengin bir floristik yapıya sahip olmasına rağmen yapılan çalışmalar son derece sınırlıdır. Araştırma alanına yakın bölgelerde floristik çalışmalar yapılmış olsa da birçok alanda floristik çalışma halen yapılmamıştır. Bu çalışma Doğu Akdeniz bölgesinde yer alan Mersin ilinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanımız olan Mersin ili sınırlarındaki mağaralarda daha önce doğrudan flora tespitine yönelik bir çalışma da bulunmamaktadır. Bu bakımdan yaptığımız çalışma Mersin ilindeki mağaraların bitki örtüsünün belirlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Araştırma alanına yakın bölgelerde yapılan araştırmalarda; Mersin Üniversitesi Kampüs Alanı Florasının Tespiti isimli çalışmada 29 familya, 67 cins ve 75 takson bulunduğu [14], Kozlar Yaylası Florası (Mersin) üzerine Araştırmalar isimli çalışmada 272 tür tespit edildiği [15], The Flora of Cocakdere valley (Aslanköy-Mersin) adlı çalışmada 73 familya ve 282 cinse ait 506 takson tespit edildiği [16], Cehennemdere Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda 1786 adet bitki bulunduğu [17], Anamur Antik Kenti ve çevresinin (Mersin) florası adlı çalışmada 74 familya, 260 cinse dahil 510 bitki tespit edildiği [18], Kaş Yaylası ve çevresinin florası isimli çalışmada 73 familya ve 470 takson tespit edildiği [19], Gülek Boğazı'nın Florası isimli çalışmada 82 familya ve 370 cinse ait 839 takson tespit edildiği [20], Anamur (Mersin) Yaylalarının Florası adlı çalışmada 109 familya ve 390 cinse ait, 611 takson tespit edildiği, Türkiye Florası İçin Yeni Dianthus (Caryophyllaceae) Kayıtları adlı çalışmada Mersin'den Türkiye için yeni Dianthus kaydı verildiği [21], Mersin Üniversitesi Herbariumu'nda Teşhis Edilmeyen Asteraceae, Fabaceae Ve Lamiaceae Familyaları Üzerine Bir Çalışma isimli çalışmada Asteraceae, Fabaceae ve Lamiaceae familyasından toplamda 83 cins ve 214 takson teşhis edildiği [22], Mersin İli Geofit Bitki Zenginliği isimli çalışmada 23 familya, 68 cinse ait olan 256 geofit taksonu belirlendiği [23], Doğal ve kültürel korunan alan statüsünde olan Hatay ilinin doğal ve kültürel sit alanlarının florasında 52 familyaya ve 129 cinse ait toplam 155 takson belirlendiği [24], Kahramanmaraş İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Florası Üzerine Bir Çalışmada 41 familya ve 77 cinse ait toplam 86 takson bulunduğu [25], Karatepe-Aslantaş Milli Parkı ve Bazı Doğal/Kültürel Koruma Alanları Üzerine Floristik Bir Araştırmada 59 familya, 139 cinse ait toplam 164 takson tespit edildiği [26], Adana İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Üzerine Floristik Bir Çalışmada 70 familya ve 180 cinse ait 219 takson belirlendiği [27] ve Gazihan Dede Mesire Alanı (Adıyaman) Florasında 55 familya ve 178 cinse ait 223 tür, 54 alt tür ve 20 varyete olmak üzere toplam 297 takson tespit edildiği belirlenmiştir [28].

Bu araştırmada Mersin ilinde bulunan ve doğal sit özelliği taşıyan Astım, Kuruçay, Kepez, Zekerce, Gilindere, Köşekbükü, Taşkuyu Mağaraları, Cennet-Cehennem ve Akhayat Obruqları'nın genel vejetasyon ve floristik yapısını belirlemek ve bölgede yapılan floristik araştırmalara katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve yöntem

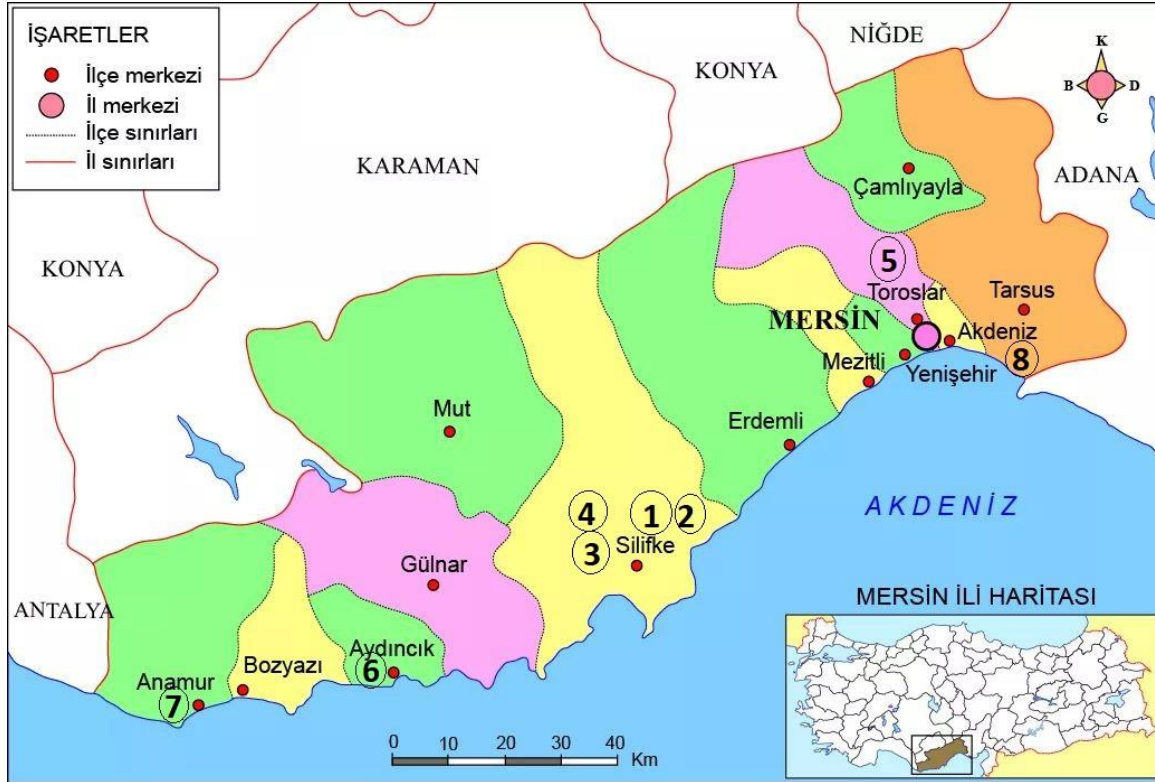
Bu araştırmanın materyali 2014-2016 yılları arasında araştırma alanlarında gözlemlenen ve toplanan bitki örnekleridir. Toplanan bitkiler kurutularak herbarium materyali haline getirilmiş, alanda yapılan gözlemlerde teşhis edilemeyen bitkilerin teşhislerinde Türkiye ve Doğu Ege Adaları ve Resimli Türkiye Florası adlı eserler kullanılmıştır [2,3,4,5,6,7]. Teşhisinde zorluk yaşanan bazı bitkilerin teşhisleri Ahmet İlçim ve Ergün ÖZUSLU tarafından yapılmıştır. Toplanan bitki örnekleri Adıyaman Üniversitesi Herbariumunda muhafaza edilmektedir. Bitkilerin listesi açık tohumlu ve kapalı tohumlu, monokotil ve dikotil bitkiler olarak alfabetik şekilde verilmiştir. Floristik liste verilirken familya adı, takson adı, Türkçe adı (bitki isminden sonra tırnak içerisinde), lokalite, bitkinin toplanma tarihi, fitocoğrafik bölgesi, endemizm durumu, toplayıcı numarası ve tehlike kategorileri sırasında verilmiştir. Lokalite bilgisi numara ile belirtilmiştir [8,29]. Bitki isimleri verilirken Uluslararası Bitki İsimleri İndeksi, The Plant List ve Bizim Bitkiler web sitelerine göre kabul edilenler kullanılmıştır [30,31,32]. Türkçe bitki isimleri Türkiye Bitkileri Listesi'ne göre verilmiştir [8]. Çalışma alanında tespit edilen bulgular yakın bölgelerde yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılmış ve tartışılmıştır. Mersin il sınırları içerisinde bulunan çalışma alanları numaralandırılarak Şekil 1'de gösterilmiş ve Tablo 1'de koordinat ve genel özellikleri verilmiştir. Buna göre: (1) Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obruqları, (2) Aşağı Dünya Obruğu (Akhayat), (3) Kuruçay Mağarası, (4) Kepez Mağarası, (5) Zekerce Mağarası, (6) Gilindere Mağarası, (7) Köşekbükü Mağarası, (8) Taşkuyu Mağarası'dır. Tür listesindeki kısaltmalar şöyledir; İr.-Tur. Elm.: İran Turan Elementi; Akd. Elm.: Akdeniz Elementi; D. Akd. Elm.: Doğu Akdeniz Elementi; Av.-Sib. Elm.: Avrupa Sibiryaya Elementi; Ge. Yay.: Geniş Yayılışlı; End.: Endemik; EN: Tehlikede; LC: En az endişe verici; CR: Kritik; NT: Tehdit altında; VU: Zarar görebilir; DD: Veri yetersiz.

### 3. Bulgular

Doğu Akdeniz Bölgesi içerisinde yer alan çalışma alanı Mersin illinde bulunan doğal ve kültürel sit özelliği taşıyan Astım, Kuruçay, Kepez, Zekerce, Gilindere, Köşkbükü, Taşkuyu Mağaraları, Cennet-Cehennem ve Akhayat Obruکلarı olmak üzere sekiz lokaliteyi kapsamaktadır. Araştırma sahası, Türkiye florasındaki kareleme sistemine göre C4 ve C5 karesi içerisinde yer almaktadır. Çalışma alanlarının listesi ve çalışma alanlarının genel özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışma alanlarının listesi ve genel özellikleri

No	Çalışma Alanı	Büyüklüğü (hektar)	Koordinatları
1	Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obruکلarı	10.4	36° 26' 57. 60" Kuzey 34° 06' 10. 78" Doğu ve 36° 27' 07. 16" Kuzey 34° 06' 21. 06" Doğu
2	Aşağı Dünya Obruğu (Akhayat)	22.1	36° 27' 23. 91" Kuzey 34° 04' 14. 14" Doğu
3	Kuruçay Mağarası	0.16	36° 26' 12. 71" Kuzey 34° 06' 01. 58" Doğu
4	Kepez Mağarası	0.56	36° 32' 09. 16" Kuzey 34° 02' 01. 92" Doğu
5	Zekerce Mağarası	1.09	37° 01' 20. 01" Kuzey 34° 17' 24. 85" Doğu
6	Gilindere Mağarası	560.27	36° 08' 38. 12" Kuzey 33° 19' 12. 11" Doğu
7	Köşkbükü Mağarası	0.24	36° 04' 05. 18" Kuzey 32° 51' 51. 19" Doğu
8	Taşkuyu Mağarası	0.816	36° 57' 01. 22" Kuzey 34° 47' 14. 63" Doğu



Şekil 1. Çalışma alanlarının yer gösterim haritası [33]

#### 3.1. Araştırma alanlarının özellikleri

##### 3.1.1. Astım mağarası ve cennet cehennem obruکلarı

Astım Mağarası ve Cennet Cehennem Obruکلarı Mersin ilinin Silifke ilçesinde bulunmaktadır. Alan, I. derece doğal ve III. derece arkeolojik korunan alan statüsündedir. Astım Mağarası yaklaşık 0.5 hektar büyüklüğe sahiptir. Alanda mevcut turizm faaliyetleri ve tesisleri alanın doğallığını bozmuştur. Alan, fundalık vasfı taşımaktadır. Cennet Cehennem Obruکلarı yaklaşık 9.9 hektar büyüklüğe sahiptir. Cennet obruğunun 200 m ilerisinde Cehennem çukuru bulunmakta ve yaklaşık 135 m derinliğindedir. Cehennem obruğu 110 m derinliğine sahip olup karstik yeraltı akarsuyunun açmış olduğu bir yeraltı mağara sistemi tavanını aşındırıp çökmesi sonucu oluşmuştur. Alanda toplam 37 flora taksonu belirlenmiştir. Çevresindeki bitki örtüsü Akdenizin tipik çalı formu olan *Quercus coccifera* L., *Pinus brutia* Ten., *Phillyrea lathifolia* L., *Jasminium fruticans* L., *Cistus salvifolius* L. gibi maki elemanlarından oluşmaktadır. Bunlara ilave olarak *Anchusa aegyptiaca* (L) DC.'nin ilk kayıdından [34] sonra ikinci defa bu çalışmada toplanılmıştır.

### 3.1.2. Aşağı dünya (Akhayat) obruğu

Bu obruk Mersin ilinin Silifke ilçesinde bulunmaktadır. Bu alan, I. derece doğal korunan alan olarak ilan edilmiştir. Yaklaşık 22.1 ha'lık büyüklüğe sahiptir. Bulunduğu konum ve jeolojik yapısından dolayı bozulmamış nadir alanlardandır. Alan tamamıyla fundalıktır. Doğal sit alanında toplam 34 flora taksonu belirlenmiştir. Obruk içerisinde mağaralar bulunmaktadır. Obruk içerisinde çalı-ağaç formunda *Ceratonia siliqua* L., *Laurus nobilis* L., *Phillyrea latifolia* L., *Quercus coccifera* L., *Styrax officinalis* L. türlerine rastlanırken obruk girişinde endemik *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Bentham ve *Alkanna hispida* Hub.-Mor. türleri tespit edilmiştir.

### 3.1.3. Kuruçay mağarası

Kuruçay mağarası, Mersin ilinin Silifke ilçesinde bulunmaktadır. I. derece doğal korunan alandır. Alan yaklaşık 0.16 hektar büyüklüğe sahip olup fundalık özelliği göstermektedir. Kuruçay Mağarası yaklaşık 0-30 metre yükseltiye sahip karstik bir mağaradır. Alanda toplam 29 flora taksonu belirlenmiştir. Kritik tür olarak değerlendirilen takson yoktur. Mağara çevresinde maki elemanları gözlenmiştir. Alanda ağaç-çalı formunda *Ceratonia siliqua* L., *Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Sprun.) Uhrova, *Calicotome villosa* (Poiret) Link, *Arbutus unedo* L., *Paliurus spina-christi* Miller, *Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Miller) Lehr türleri gözlenmiştir.

### 3.1.4. Kepez mağarası

Kepez mağarası, Mersin ilinin Silifke ilçesinde bulunmaktadır. Alan I. derece doğal korunan alan olarak ilan edilmiştir. Alanın çevresi tarımsal alan olarak kullanılmaktadır. Kepez Mağarası 0.56 hektar alan kaplamakta olup, fundalık alan vasfı taşımaktadır. Çalışma alanı yaklaşık 790 metre yükseltiye sahiptir. Doğal sit alanında toplam 13 flora taksonu belirlenmiştir. Kritik tür olarak değerlendirilen takson tespit edilmemiştir. Mağara çevresi kalker kayalıklardan oluşmuş olup, habitat genel olarak kaya habitatu ve arasındaki boşluklardan oluşmaktadır. Alanda çalı formunda *Phillyrea latifolia* L., *Laurus nobilis* L., *Cistus creticus* L., *Arbutus unedo* L., *Quercus coccifera* L., *Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Sprun.) Uhrova, *Calicotome villosa* (Poiret) Link gibi bitkiler gözlenmiştir.

### 3.1.5. Zekerce mağarası

Zekerce Mağarası Mersin ilinin Toroslar ilçesinde bulunmaktadır. Alan I. derece doğal korunan alan olarak tespit edilmiştir. Alan korunaklı olup, çalı vejetasyonu ile çevrilidir. Dağın eteklerinde kiraz ve şeftali bahçeleri bulunmaktadır. Alanda *Juniperus drupacea* Lab., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Cedrus libani* A. Rich., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Quercus coccifera* L., *Onobrychis cornuta* (L.) Desv., *Rosa canina* L., *Asphodeline taurica* (Pallas) Kunth türleri bulunmaktadır. Zekerce Mağarası toplam olarak 1.09 hektar alan kaplamaktadır. Alanın tamamı orman vasfındadır. Zekerce mağarası sarkıt-dikitleri içermeyen karstik yapılı kireçtaşlarından meydana gelmiş yaklaşık 1600-1650 metre yükseltiye sahip yayla üzerinde yer alan bir topoğrafya sergilemektedir. Alanda toplam 18 flora taksonu belirlenmiştir.

### 3.1.6. Gilindere mağarası

Gilindere Mağarası Mersin ilinin Aydıncık ilçesinde bulunmaktadır. Alan, I. derece doğal sit alanıdır. Aynı zamanda "Gilindere Mağarası Tabiat Anıtı" olarak ilan edilmiştir. Alan, yaklaşık 560.27 hektar büyüklüğe sahiptir. Alanın bulunduğu kıyı şeridinde orman ve çalı formasyonu göze çarpmaktadır. *Pinus brutia* Ten. formasyonu hakimdir. I. Derece sit alanı olan alan, yaklaşık 12 km'lik bir kıyı şeridinde sahiptir. Deniz ve kıyı çizgisinin girintili çıkıntılı olduğu alanda irili ufaklı burunlar ve koylar yer almaktadır. Dik eğime ve sarp bir arazi yapısına sahiptir. Kalker kayalıklardan oluşan alanda ağaç-çalı formunda *Teucrium creticum* L., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Calicotome villosa* (Poiret) Link, *Genista acanthoclada* DC, *Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Miller) Lehr, *Pinus brutia* Ten. ve otsu *Asphodelus aestivus* Brot, *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *boissieri* (Sag) Bornm., *Papaver rhoeas* L., *Senecio vernalis* Waldst. & Kit. ve endemik *Alkanna hispida* Hub.-Mor. taksonları göze çarpar. Alanda toplam 28 flora taksonu belirlenmiştir. Doğal sit alanında tespit edilen 28 taksondan "kritik tür" olarak *Alkanna hispida* Hub.-Mor. (Kıllı havacıva) bulunmaktadır.

### 3.1.7. Köşebükü mağarası

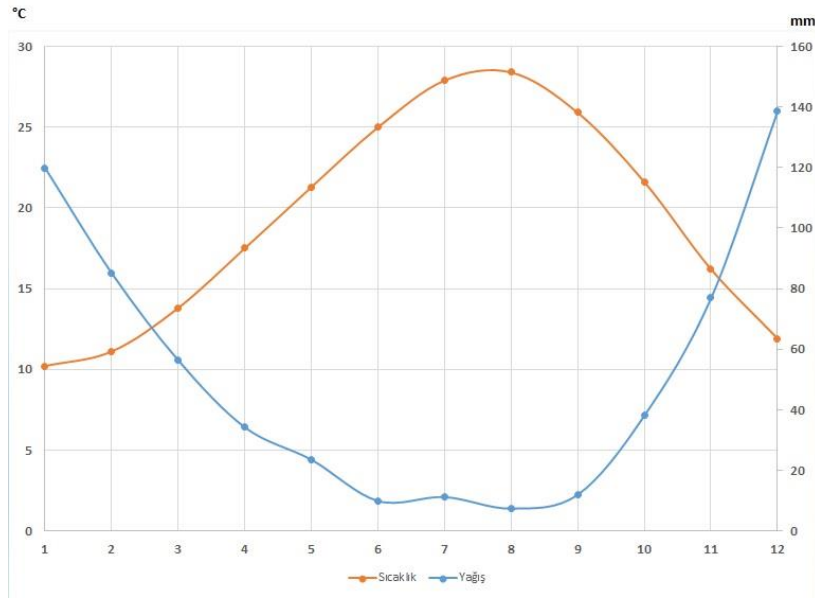
Köşebükü Mağarası Mersin ilinin Anamur ilçesinde bulunmaktadır. Alan I. derece doğal sit olarak ilan edilmiştir. Alan 0.24 hektar alan kaplamakta olup orman vasfı taşımaktadır. Alanda *Pinus brutia* Ten., *Nerium oleander* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *antitaurica* Yalt., *Cistus creticus* L., *Cercis sliquastrum* L. subsp. *hebecarpa* (Bornm.) Yalt., *Ceratonia siliqua* L., *Quercus coccifera* L., *Quercus cerris* L. var. *cerris*, *Ficus carica* L. *rupestris* (Hauskn.) Browicz, *Olea europaea* L., *Styrax officinalis* L., gibi maki elemanları genel vejetasyon yapısını oluşturmaktadır. Alan ve çevresi yaklaşık 150 metre yükseltiye sahiptir. Doğal sit alanında toplam 32 flora taksonu belirlenmiştir.

### 3.1.8. Taşkuyu Mağarası

Taşkuyu mağarası Mersin ilinin Tarsus ilçesinde bulunmaktadır. Alan, I. derece doğal sit olarak ilan edilmiştir. Taşkuyu mağarası toplam olarak 0.816 hektar alan kaplamaktadır. Çalışma alanı yoğun sarkıt dicit ve sütun bloklardan oluşan bir jeomorfolojiye sahip tipik bir mağaradır. Alan fundalıktır. Alanda toplam 5 flora taksonu belirlenmiştir. Bunlar; *Anagyris foetida* L., *Calicotome villosa* (Poiret) Link, *Quercus coccifera* L., *Drimia maritima* (L.) Stearn, *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach türleridir. Alanda ruderal bir vejetasyon gözlenmiştir.

### 3.2. İklim özellikleri

Çalışma alanlarının bulunduğu Mersinde sıcaklık ortalaması 19.2 °C, yıllık yağış ortalaması 965 mm'dir. Alanda maksimum yıllık sıcaklık 33.5 °C, minimum sıcaklık ortalamasının ise 5.8 °C olduğu görülmüştür. Ortalama en yüksek sıcaklığın en fazla olduğu ay Ağustos'tur. Sıcaklık değeri 44.2 °C'dir. En düşük ortalama maksimum sıcaklık ocak ayında olup 22.5 °C'dir [35]. İklim diyagramına göre alanda kurak dönemin Şubat ayı sonu Kasım ayı başı arasında olduğu görülmektedir. Şekil 2'de Mersin ilinin iklim diyagramı verilmiştir.



Şekil 2. Mersin ili iklim diyagramı

Araştırma alanlarında 46 familya, 102 cinse ait toplam 115 takson tespit edilmiştir (Ek 1). Bu taksonların çalışma alanlarına göre dağılımı; Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obrukları 37, Aşağı Dünya Obruğu (Akhayat) 34, Kuruçay Mağarası 29, Kepez Mağarası 13, Zekerce Mağarası 18, Gilindere Mağarası 27, Köşekbükü Mağarası 32, Taşkuyu Mağarasında 5 takson şeklindedir. Belirlenen bitkilerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı ise İran-Turan 7 takson (%6.08), Avrupa-Sibirya 2 takson (%1.73), Geniş Yayılışlı 12 takson (%10.43), bilinmeyen 38 (%33.04) ve Akdeniz (Doğu Akdeniz dahil) 56 takson (%48.69) şeklindedir (Tablo 2).

Tablo 2. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Takson Sayısı	Oran (%)
Akdeniz	56	48.69
Avrupa - Sibirya	2	1.73
İran - Turan	7	6.08
Geniş Yayılışlı	12	10.43
Bilinmeyen	38	33.04

Yapılan araştırmada çalışma alanlarının ayrı ayrı değerlendirilmesi sonucunda, Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obruklarında 23 familya 37 cinse ait toplam 37 takson belirlenmiştir (Tablo 3). Fitocoğrafik bölgelere göre taksonların dağılımına bakıldığında 20 takson Akdeniz, 2 takson İran-Turan, 1 takson Avrupa- Sibirya, 2 takson Geniş Yayılışlı ve 12 takson bilinmeyen şeklindedir. Alanın içerdiği takson sayısına göre en büyük familyalar sırasıyla Fabaceae 8, Oleaceae 3, Liliaceae 2'dir (Tablo 4). Çalışma alanında endemik bitki tespit edilmemiştir. Aşağı Dünya Obruğunda (Akhayat) 24 familya 33 cinse ait toplam 34 takson belirlenmiştir (Tablo 3). Fitocoğrafik bölgelere göre takson dağılımı 19 takson Akdeniz, 1 takson İran-Turan, 1 takson Avrupa- Sibirya, 1 takson Geniş Yayılışlı ve 12

takson bilinmeyen şeklindedir. İçerdikleri takson sayısına göre ilk sıradaki familyalar Lamiaceae 4, Liliaceae 4, Fabaceae 2 şeklindedir (Tablo 4). Alanda bir adet endemik bitki tespit edilmiştir. Bu takson *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Bentham türüdür. Tehlike kategorisi “En az endişe verici” (LC)’dir. Kuruçay Mağarasında 19 familya 29 cinse ait 29 bitki taksonu belirlenmiştir. Bunların fitocoğrafik bölge dağılımları 16 takson Akdeniz, 1 takson İran-Turan, 1 takson Avrupa- Sibiryaya, 1 Geniş Yayılışlı ve 10 bilinmeyenler şeklindedir. Çalışma alanında takson sayısına göre büyük familyalar Fabaceae 5, Lamiaceae 3, Oleaceae 2 şeklindedir. Çalışma alanında en fazla cins bulunan ilk üç familya Tablo 4’te verilmiştir. Çalışma alanında endemik bitki tespit edilmemiştir. Kepez Mağarasında 10 familya 13 cinse ait toplam 13 takson belirlenmiştir (Tablo 3). Fitocoğrafik bölgelere göre takson dağılımları 9 takson Akdeniz, 1 takson Geniş Yayılışlı ve 3 takson bilinmeyen şeklindedir. Araştırmada belirlenen tür ve türaltı takson sayısına göre en büyük familyaların Fabaceae 3, Lamiaceae 2, Oleaceae 1 şeklinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Çalışma alanında endemik bitki tespit edilmemiştir.

Tablo 3. Çalışma alanlarında tespit edilen familya, takson, endemik takson sayıları ve endemizm oranı

Çalışma Alanı	Familiya Sayısı	Takson Sayısı	Endemik Takson	Endemizm Oranı (%)
1 Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obrukları	23	37	-	0
2 Aşağı Dünya Obruğu (Akhayat)	24	34	1	2.80
3 Kuruçay Mağarası	19	29	-	0
4 Kepez Mağarası	10	13	-	0
5 Zekerce Mağarası	14	18	-	0
6 Gilindere Mağarası	14	27	1	3.70
7 Köşebükü Mağarası	22	32	1	3.00
8 Taşkuyu Mağarası	4	5	-	0

Zekerce Mağarasında 14 familya 17 cinse ait toplam 18 takson belirlenmiştir. Fitocoğrafik bölgelere göre taksonların dağılımı 5 takson Akdeniz, 3 takson İran-Turan, 1 takson Avrupa- Sibiryaya, 3 takson Geniş Yayılışlı ve 6 takson bilinmeyen şeklindedir (Tablo 4). Buna göre çalışma alanında en çok takson Akdeniz grubunda olup tüm taksonlardan fazla olduğu görülmektedir. Çalışma alanındaki takson sayısına göre en büyük familyalar; Cupressaceae 3, Fabaceae 2, Pinaceae 2 şeklindedir. Çalışma alanında endemik bitki tespit edilmemiştir. Gilindere Mağarasında 14 familya 27 cinse ait toplam 27 takson belirlenmiştir. Taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımının 18 takson Akdeniz, 3 takson Geniş Yayılışlı, 1 takson İran-Turan ve 5 takson bilinmeyen şeklinde olduğu belirlenmiştir. Alanda takson sayısına göre en büyük familyalar ise Fabaceae 5, Asteraceae 4, Liliaceae 4 şeklindedir. Çalışma alanımızda bir adet endemik bitki tespit edilmiştir. Bu takson, *Alkanna hispida* Hub.-Mor. olup tehlike kategorisi “Tehlikede” (EN)’dir. Köşebükü Mağarasında 22 familya 31 cinse ait toplam 32 takson belirlenmiştir. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı 19 takson Akdeniz, 2 takson Geniş Yayılışlı ve 11 takson bilinmeyen şeklindedir. Buna göre çalışma alanında en çok takson Akdeniz grubunda olup tüm taksonlardan fazla olduğu görülmektedir. Tür ve türaltı takson sayısına göre üç familya; Oleaceae 4, Lamiaceae 3, Fabaceae 3 olarak tespit edilmiştir. Çalışma alanında bir adet endemik bitki tespit edilmiştir. Bu takson, *Phlomis leucophracta* P.H.Davis & Hub. Mor. olup tehlike kategorisi “Tehdit altında” (NT)’dir. Taşkuyu Mağarasında 4 familya 5 cinse ait toplam 5 takson belirlenmiştir. Taksonların tamamı Akdeniz fitocoğrafik bölge elementidir. Bu durumun fitocoğrafya açısından uygun bir sonuç olduğu söylenebilir. Çalışma alanında içerdikleri takson sayısına göre en büyük familyalar; Oleaceae 2, Lamiaceae 1, Fabaceae 1 şeklindedir (Tablo 4). Çalışma alanında endemik bitki tespit edilmemiştir.

Bu araştırmada üç adet endemik takson tespit edilmiştir. Endemik türlerin Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesi kriterlerine göre, "nesli tehlike altında" şeklinde değerlendirilen taksonlar: *Alkanna hispida* Hub.-Mor., “Tehlikede” (EN), *Phlomis leucophracta* Hub.-Mor. “Tehdit altında” (NT), *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Bentham “En az endişe verici” (LC) kategorisinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 4. Çalışma alanlarının kendi aralarında en çok takson içeren familyaları

Araştırma Alanları		En Çok Takson İçeren Familyalar		
		Familya	Takson	Oran (%)
1	Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obruqları	Fabaceae	8	22.22
		Oleaceae	3	8.33
		Liliaceae	2	5.55
		Diğerleri	23	63.88
2	Aşağı Dünya Obruğu (Akhayat)	Lamiaceae	4	11.42
		Liliaceae	4	11.42
		Fabaceae	2	5.71
		Diğerleri	25	71.42
3	Kuruçay Mağarası	Fabaceae	5	17.24
		Lamiaceae	3	10.34
		Oleaceae	2	6.89
		Diğerleri	19	65.51
4	Kepez Mağarası	Fabaceae	3	17.24
		Lamiaceae	2	13.79
		Oleaceae	1	7.69
		Diğerleri	7	53.84
5	Zekerce Mağarası	Cupressaceae	3	16.66
		Fabaceae	2	11.11
		Pinaceae	2	11.11
		Diğerleri	11	61.11
6	Gilindere Mağarası	Fabaceae	5	18.51
		Asteraceae	4	14.81
		Liliaceae	4	14.81
		Diğerleri	14	51.85
7	Köşekbükü Mağarası	Oleaceae	4	12.12
		Lamiaceae	3	9.09
		Fabaceae	3	9.09
		Diğerleri	23	69.69
8	Taşkuyu Mağarası	Fabaceae	2	40
		Liliaceae	1	20
		Fagaceae	1	20
		Diğerleri	1	20

Tablo 5. Araştırma alanında bulunan endemik bitkiler ve tehlike kategorileri

Familya	Bitkinin Bilimsel Adı	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi	Toplandığı Alan
Boraginaceae	<i>Alkanna hispida</i> Hub.-Mor.	D. Akd. Elm.	EN	1
Lamiaceae	<i>Phlomis leucophracta</i> P.H. Davis & Hub.-Mor.	D. Akd. Elm.	NT	7
Lamiaceae	<i>Stachys rupestris</i> Montbret & Aucher ex Bentham	D. Akd. Elm.	LC	2

#### 4. Sonuçlar ve tartışma

Bu araştırmanın sonuçlarına göre araştırma alanlarında 46 familya, 102 cinse ait toplam 115 takson tespit edilmiştir (Ek 1). Bu taksonların çalışma alanlarına göre dağılımının Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obruqlarında 37, Aşağı Dünya Obruğunda (Akhayat) 34, Kuruçay Mağarasında 29, Kepez Mağarasında 13, Zekerce Mağarasında 18, Gilindere Mağarasında 27, Köşekbükü Mağarasında 32 ve Taşkuyu Mağarasında 5 takson şeklinde olduğu belirlenmiştir. Araştırma alanında toplam üç endemik bitki taksonu tespit edilmiştir. Araştırma alanlarında

endemizm oranı %2.60'dır. Tespit edilen endemik taksonların Doğu Akdeniz fitocoğrafik bölge elementi oldukları belirlenmiştir. Bitkilerin fitocoğrafik bölgelerinin incelenmesi sonucunda 2 taksonun Avrupa-Sibirya (%1.73), 7 taksonun İran-Turan (%6.08), 12 taksonun Geniş Yayılışlı (%10.43), 38 taksonun fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen (%33.04) ve 56 taksonun Akdeniz (Doğu Akdeniz dahil) (%48.69) elementi olduğu belirlenmiştir. Akdeniz fitocoğrafik bölge elementi sayısının yüksek olması, araştırma alanlarının Akdeniz bölgesinde bulunmasının doğal bir sonucudur.

Araştırma sonuçları ayrı ayrı değerlendirildiğinde Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obruklarında 23 familya 37 cinse ait toplam 37 takson, Aşağı Dünya Obruğunda (Akhayat); 24 familya 33 cinse ait toplam 34 takson, Kuruçay Mağarasında 19 familya 29 cinse ait 29 takson, Kepez Mağarasında 10 familya 13 cinse ait toplam 13 takson, Zekerce Mağarasında 14 familya 17 cinse ait toplam 18 takson, Gilindere Mağarasında 14 familya 27 cinse ait toplam 27 takson, Köşebükü Mağarasında 22 familya 31 cinse ait toplam 32 takson ve Taşkuyu Mağarasında 4 familya 5 cinse ait toplam 5 takson belirlenmiştir.

Çalışma alanlarında tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölge dağılımlarına bakıldığında Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obruklarında 20 taksonun Akdeniz, 2 taksonun İran-Turan, 1 taksonun Avrupa- Sibirya, 2 taksonun Geniş Yayılışlı ve 12 taksonun bilinmeyen şeklinde olduğu, Aşağı Dünya Obruğunda (Akhayat) 19 taksonun Akdeniz, 1 taksonun İran-Turan, 1 taksonun Avrupa- Sibirya, 1 taksonun Geniş Yayılışlı ve 12 taksonun bilinmeyen şeklinde olduğu, Kuruçay Mağarasında 16 takson Akdeniz, 1 takson İran-Turan, 1 takson Avrupa- Sibirya, 1 Geniş Yayılışlı ve 10 bilinmeyenler şeklinde olduğu, Kepez Mağarasında 9 takson Akdeniz, 1 takson Geniş Yayılışlı ve 3 takson bilinmeyen şeklinde olduğu, Zekerce Mağarasında 9 taksonun Akdeniz, 1 taksonun Geniş Yayılışlı ve 3 taksonun bilinmeyen şeklinde olduğu, Gilindere Mağarasında 18 taksonun Akdeniz, 1 taksonun İran-Turan, 3 taksonun Geniş Yayılışlı ve 5 taksonun bilinmeyen şeklinde olduğu, Köşebükü Mağarasında 19 taksonun Akdeniz, 2 taksonun Geniş Yayılışlı ve 11 taksonun bilinmeyen şeklinde olduğu, Taşkuyu Mağarasında taksonların tamamının Akdeniz bitki coğrafyası elementi olduğu belirlenmiştir. Bu oluşum çalışma alanının Akdeniz bölgesinde bulunması nedeniyle beklenen bir sonuçtur.

Çalışma alanlarında içerdikleri takson sayısına göre en büyük familyanın Astım Mağarası ve Cennet-Cehennem Obrukları, Kuruçay Mağarası, Kepez Mağarası ve Gilindere Mağarasında Fabaceae olduğu, Köşebükü Mağarası ve Taşkuyu Mağarasında Oleaceae familyası olduğu, Aşağı Dünya Obruğu (Akhayat)'nda Lamiaceae, Zekerce Mağarasında ise Cupressaceae familyası olduğu belirlenmiştir. Türkiye florasının en fazla cinse sahip familyası Poaceae olmasına rağmen, çalışma alanında en fazla takson içeren familyaların Fabaceae ve Lamiaceae familyası olduğu görülmüştür. Bu oluşum çalışma alanının Akdeniz bölgesinde bulunması nedeniyle beklenen bir sonuçtur.

Çalışma alanında üç adet endemik takson tespit edilmiştir. Endemik türlerin Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesi kriterlerine göre, "nesli tehlike altında" şeklinde değerlendirilen taksonlar: *Alkanna hispida* Hub.-Mor., "Tehlikede" (EN), *Phlomis leucophracta* Hub.-Mor. "Tehdit altında" (NT), *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Benth. "En az endişe verici" (LC) kategorisinde olduğu belirlenmiştir.

Çalışma alanı ile yakın çevresinde yapılmış olan floristik çalışmalar fitocoğrafik bölge elemanları ve endemizm oranları bakımından karşılaştırıldığında, en yüksek endemizm oranının %18.80 ile Gülek Boğazı (Mersin-Adana) Florasında, en düşüğün ise %1.30 ile Adana İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Üzerine Floristik Bir Çalışmada tespit edilmiştir [20,34]. Gülek Boğazı'nın Florası isimli çalışmada endemizm oranının yüksek olması bölgenin farklı mikroklima özelliği, yükselti ve habitat çeşitliliğine sahip olmasıyla, Adana İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Üzerine Floristik Bir Çalışmada endemizm oranının %1.30 ile en düşük oranda çıkması alanın sulak alan habitatları bulunması ile açıklanabilir. Çalışma alanı ile yakın bölgelerdeki floristik çalışmalarda belirlenen taksonlar bitki coğrafyası bölgelerine göre karşılaştırıldığında Gazihan Dede Mesire Alanı ve Gülek Boğazı'nın (Mersin-Adana) Florası isimli çalışmalar hariç alanların tamamında Akdeniz fitocoğrafik bölge elementinin yüksek olduğu görülmüştür [18,19,20,24,25,26,27,28]. Bu sonuç alanların Akdeniz bölgesinde bulunmasıyla açıklanabilir (Tablo 6).

Çalışma alanları ile yakın çevresinde yapılan araştırmalar en çok takson içeren familyalar bakımından karşılaştırıldığında Anamur Yaylalarının Florası, Gülek Boğazı'nın (Mersin-Adana) Florası, Anamur Antik Kenti ve Çevresinin Florası, Kahramanmaraş İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Florası, Adana İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Üzerine Floristik Bir Çalışma ve Gazihan Dede Mesire Alanı (Adıyaman) Florası adlı çalışmalarda Asteraceae familyasının birinci sırada, diğer çalışmalarda tamamında ise Fabaceae familyasının birinci sırada olduğu görülmüştür [18,19,20,24,25,26,27,28]. İlk iki sırada çıkan Asteraceae ve Fabaceae familyaları Türkiye florasında da takson sayıları bakımından yine ilk sıralarda yer alması ve tohum yayma kabiliyetinin yüksek olması şeklinde açıklanabilir (Tablo 7).



Tablo 6. Araştırma alanı ve çevresinde belirlenen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılım oranları (%)

Araştırma Alanları	Akdeniz Elementi	Avrupa-Sibirya Elementi	İran-Turan Elementi	Geniş Yayılışlı ve Bilinmeyen	Endemizm Oranı
Çalışma Alanı	48.69	1.73	0	6.08	4.34
Anamur Yaylalarının Florası	51.21	3.60	6.21	54.17	13.25
Gülek Boğazı'nın (Mersin-Adana) Florası [20]	19.60	5.60	24.90	49.90	18.80
Anamur Antik Kenti ve Çevresinin Florası [18]	35.10	4.90	3.10	56.90	3.70
Kaş Yaylası ve çevresinin Florası [19]	33.60	4.30	10.20	51.90	13.20
Hatay İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Florası Üzerine Bir Çalışma [24]	36.80	3.90	4.50	54.80	4.50
Kahramanmaraş İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Florası Üzerine Bir Çalışma [25]	23.20	6.90	10.50	59.30	18.60
Karatepe-Aslantaş Milli Parkı ve Bazı Doğal/Kültürel Koruma Alanları Üzerine Floristik Bir Araştırma [26]	38.40	6.10	4.30	51.20	9.10
Adana İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Üzerine Floristik Bir Çalışma [27]	34.60	4.50	5.00	55.90	1.30
Gazihan Dede Mesire Alanı (Adıyaman) Florası [28]	14.50	6.10	29.60	49.80	4.04

Tablo 7. Araştırma alanı ve yakın bölgelerinde yapılan çalışmalarda en çok takson içeren familyalar

Araştırma Alanları	Fabaceae	Lamiaceae	Asteraceae
Çalışma Alanı	17	12	5
Anamur Yaylalarının Florası	42	47	54
Gülek Boğazı'nın (Mersin-Adana) Florası [20]	88	61	89
Anamur Antik Kenti ve Çevresinin Florası [18]	35	15	40
Kaş Yaylası ve çevresinin Florası [19]	59	31	58
Hatay ilinin bazı doğal ve kültürel sit alanları florası üzerine bir çalışma [24]	22	15	13
Kahramanmaraş İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Florası Üzerine Bir Çalışma [25]	5	4	13
Karatepe-Aslantaş Milli Parkı ve Bazı Doğal/Kültürel Koruma Alanları Üzerine Floristik Bir Araştırma [26]	26	13	13
Adana (Türkiye) İlinin Bazı Doğal ve Kültürel Sit Alanları Üzerine Floristik Bir Çalışma [27]	15	10	33
Gazihan Dede Mesire Alanı (Adıyaman) Florası [28]	27	27	43

### Teşekkür

Bu çalışmanın bir bölümü Adıyaman Üniversitesi FEFYL-2016-0010 nolu BAP projesi, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2014/151078 nolu Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Projesi ile ikinci yazar İshak ORTAÇ'ın yüksek lisans tezinden alınmıştır. Maddi destek sağlayan iki kuruma ayrı ayrı teşekkür ederiz. Ayrıca bazı bitki taksonlarının teşhisinde yardımına başvurduğumuz sayın Prof. Dr. Ahmet İLÇİM'e teşekkür ederiz.

### Kaynaklar

- [1] Baytop, A. (2010). Plant collectors in Anatolia (Turkey). *Phytologia Balcanica*, 16(2), 187–213.
- [2] Davis, P. H. (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean islands volumes 1-9*. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.
- [3] Davis, P. H., Mill, R. R., & Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean islands volume 10*. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.
- [4] Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., & Başer, K. H. C. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean islands volume 11*. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.
- [5] Güner, A. & Ekim, T. (edlr.) (2014). *Resimli Türkiye florası cilt 1*. İstanbul: Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

- [6] Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., ... Çimen, A. O. (2018). Resimli Türkiye florası cilt 2. İstanbul: ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.
- [7] Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Çimen, A. Ö., ... Şen, F. (2022). Resimli Türkiye florası cilt 3a. İstanbul: ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.
- [8] Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M. T. (2012). Türkiye bitkileri listesi (damarlı bitkiler). İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları.
- [9] Özhatay, N., Kültür, Ş., & Gürdal, B. (2013). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey vi. İstanbul Eczacılık Fakültesi Dergisi, 43(1), 33-82.
- [10] Özhatay, N., Kültür, Ş., & Gürdal, B. (2015). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey vii. İstanbul Eczacılık Fakültesi Dergisi, 45(1), 61-86.
- [11] Özhatay, N., Kültür, Ş., & Gürdal, B. (2017). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey viii. İstanbul Eczacılık Fakültesi Dergisi 47(1), 31-46. <https://doi: 10.5152/IstanbulJPharm.2017.006>
- [12] Özhatay, N., Kültür, Ş., & Gürdal, B. (2019). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey ix. İstanbul Eczacılık Fakültesi Dergisi 49(2), 105-120. <https://doi: 10.26650/IstanbulJPharm.2019.19037>
- [13] Avcı, M. (1993). Türkiye'nin flora bölgeleri ve Anadolu diagonaline coğrafi bir yaklaşım. Türk Coğrafya Dergisi, 28, 225-248.
- [14] Zeren, O., & İspirgil, Y. (2001). Mersin üniversitesi kampüs alanı florasının tespiti. Ekoloji Çevre Dergisi, 10(40), 12-16.
- [15] Everest A., & Rauss, T. (2004). Investigations flora in Mersin: Kozlar highplateau south Turkey. Pakistan Journal of Biological Sciences, 7(5), 802-811.
- [16] Dinç, M. (2008). The flora of Cocakdere valley (Aslanköy- Mersin). Ot Sistemik Botanik Dergisi, 15(2), 87-114.
- [17] Yıldızbakan, A., Gündoğdu, E., Fakir, H., Akgün, C., & Ulusoy, H. (2010). Cehennemdere yaban hayatı geliştirme sahasında yaban keçisi *Capra aegagrus* Erxleben 1777'nin yayılışı ve habitat kullanımı. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Yayını.
- [18] Yıldıztugay, E., & Küçüködük, M. (2010). The flora of Anamur antique city and its surroundings (Mersin/Turkey). Biological Diversity and Conservation, 3(3), 46-63.
- [19] Yıldıztugay, E., & Küçüködük, M. (2010). Kaş yaylası ve çevresinin (Anamur - Mersin) florası. Biological Diversity and Conservation, 3(2), 170-184.
- [20] Savran, A., & Paksoy, M. Y. (2016). Gülek boğazı'nın (Mersin-Adana) florası. Biological Diversity and Conservation, 9(2), 131-146.
- [21] Hamzaoğlu, E., & Koç, M. (2019). Dianthus L. (Caryophyllaceae) cinsi için yeni sinonimler. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 7(2), 1-12. <https://doi: 10.35163/bagbahce.685544>
- [22] Üzgör Ün, A., Everest, A., & Demirkuş, N. (2021, Ekim 26). Mersin üniversitesi herbaryumunda teşhis edilmeyen Asteraceae, Fabaceae ve Lamiaceae familyalarına ait taksonların teşhisi üzerine bir çalışma. 13th. International Congress on Mathematics, Engineering, Natural and Medical Sciences, Cappadocia, Turkey.
- [23] Topal, A., Palabaş Uzun, S., & Uzun, A. (2022). Mersin ili geofit bitki zenginliği. Turkish Journal of Forest Science 6(1), 229-254.
- [24] Tel, A. Z., Ortaç, İ., & İlçim, A. (2021). Hatay (Türkiye) ilinin bazı doğal ve kültürel sit alanları florası üzerine bir çalışma. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 22(1), 9-18. <https://doi: 10.17474/artvinofd.757027>
- [25] Tel, A. Z., Ortaç, İ., & İlçim, A. (2018). Kahramanmaraş ilinin (Türkiye) bazı doğal ve kültürel sit alanları florası üzerine bir çalışma. *Commagene Journal of Biology* 2(2), 43-47. <https://doi: 10.31594/commagene.489406>
- [26] Tel, A. Z., Ortaç, İ., & İlçim, A. (2019). Karatepe-Aslantaş Milli Parkı ve bazı doğal/kültürel koruma alanları üzerine floristik bir araştırma (Osmaniye, Türkiye). *Commagene Journal of Biology* 3(2), 103-109. <https://doi: 10.31594/commagene.641668>
- [27] Tel, A. Z., Ortaç, İ., & Özuslu, E. (2022). Adana (Türkiye) ilinin bazı doğal ve kültürel sit alanları üzerine floristik bir çalışma. *Anatolian Journal of Botany* 6(2), 92-103. <https://doi: 10.30616/ajb.1152708>
- [28] Ortaç, Z., & Tel, A. Z. (2021). Gazihan Dede mesire alanı (Adıyaman, Türkiye) florası. *Türler ve Habitatlar*, 2(1), 33– 53.
- [29] Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., & Adıgüzel, N. (2000). Türkiye bitkileri kırmızı kitabı. Ankara: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayını.

- [30] Uluslararası Bitki İsimleri İndeksi. <https://www.ipni.org>. Erişim tarihi: 13.11.2022.
- [31] Geçerli Bitki İsimleri ve Türkçe Adları. <https://www.bizimbitkiler.org.tr>. Erişim tarihi: 13.11.2022.
- [32] The Plant List. <https://www.theplantlist.org>. Erişim tarihi: 13.11.2022.
- [33] Mersin il haritası (2022). <https://www.cografyaharita.com>. Erişim tarihi: 28.10.2022.
- [34] Yıldırım, H., & Gemici, Y. (2010). Türkiye florası için yeni bir kayıt: *Anchusa aegyptiaca* (L) DC. (Boraginaceae) investigations flora in Mersin: Kozlar highplateau south Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 3(2), 68-71.
- [35] Mersin ili iklim verileri. (2022). <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=MERSIN>. Erişim tarihi: 13.11.2022.

#### Ek-1. Çalışma alanından toplanan bitkilerin listesi.

##### Division: SPERMATOPHYTA

##### Subdivision: GYMNOSPERMAE

##### 1. CUPRESSACEAE

1. *Cupressus sempervirens* L., “Servi”, 5, 03.04.2016, Ortaç 1004.
2. *Juniperus drupacea* Lab., “Andız”, 5, 03.04.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1005.
3. *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, “Katranağacı”, 5, 03.04.2016, Ge. Yay., Ortaç 1007.

##### 2. EPHEDRACEAE

4. *Ephedra foeminea* Forssk., “Borotu”, 1, 03.04.2016, Ortaç 1008.
5. *Ephedra major* Host, “Hum”, 2, 04.04.2016, Ortaç 1009.

##### 3. PINACEAE

6. *Cedrus libani* A. Rich., “Katranağacı”, 5, 07.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1010.
7. *Pinus brutia* Ten., “Kızılçam” 5,6,7, 07.04.2016, D. Akd. Elm. , Ortaç 1011.

##### Subdivision: ANGIOSPERMAE

##### Classis: DICOTYLEDONES

##### 4. ANACARDIACEAE

8. *Pistacia palaestina* Boiss., “Çöğre”, 1,2,3,4,6,7, 07.04.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1017.

##### 5. APOCYNACEAE

9. *Nerium oleander* L., “Zakkum”, 1,7, 08.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1026.

##### 6. ARALIACEAE

10. *Hedera helix* L., “Duvarsarmaşığı”, 2, 03.04.2016, Ortaç 1028.

##### 7. ARISTOLOCHIACEAE

11. *Aristolochia billardieri* Jaub. & Spach, “Kargakavunu”, 2, 04.04.2016, Akd. Elm., Ortaç 1029.

##### 8. ASTERACEAE

12. *Inula viscosa* (L.) Aiton, “Sümenit” 6,7, 07.04.2016, Akd. Elm., Ortaç 1058.
13. *Cichorium intybus* L., “Hindiba” 6, 03.04.2016, Ge. Yay., Ortaç 1046.
14. *Notobasis syriaca* (L.) Cass, “Yavankenger”, 7, 07.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1063.
15. *Phagnalon graecum* Boiss., “Bozçalı”, 1,3,6, 22.07.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1066.
16. *Senecio vernalis* Waldst & Kit, “Kanaryaotu”, 4,6, 07.04.2016, Ge. Yay., Ortaç 1070.

##### 9. BETULACEAE

17. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *antitaurica* Yalt., “Toroskızılağacı”, 7, 07.05.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1083.

##### 10. BORAGINACEAE

18. *Alkanna hispida* Hub. - Mor., “Kılıhavaciva”, 6, 22.07.2016, **End.** D. Akd. Elm., Ortaç 1084. **EN.**
19. *Anchusa aegyptiaca* (L) A. DC., “Obrukballığı”, 1, 04.04.2016, Ortaç 1086.
20. *Echium angustifolium* Miller, “Agres”, 3, 07.04.2016, D. Akd. Elm. , Ortaç 1092.
21. *Heliotropium europaeum* L., “Akrepotu”, 6, 08.05.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1094.
22. *Onosma rascheyana* Boiss., “Vanemceği”, 5, 03.04.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1097.

##### 11. CAMPANULACEAE

23. *Campanula strigosa* Banks & Sol., “Kıraçanı”, 7, 04.05.2016, Ortaç 1125.

##### 12. CAPPARACEAE

24. *Capparis spinosa* L., “Kebere”, 1,3,6, 08.05.2016, Ortaç 1129.

##### 13. CARYOPHYLLACEAE

25. *Dianthus polycladus* Boiss., “Belenkaranfili”, 2,3,6, 08.05.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1132.
26. *Dianthus zonatus* Fenzl var. *zonatus*, “Kayakaranfili”, 2, 04.04.2016, Ortaç 1133.
27. *Silene colorata* Poiret, “Kumnakılı”, 1, 08.05.2016, Ortaç 1138.

##### 14. CISTACEAE

28. *Cistus creticus* L., “Laden”, 4,6,7, 08.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1152.

##### 15. CRASSULACEAE

29. *Sedum album* L., “Çobankavurgası” 3, 03.04.2016, Ge. Yay., Ortaç 1164.
30. *Umbilicus luteus* (Huds.) Webb & Berthel., “Sarıgöbekotu”, 1,3,7, 03.04.2016, Ortaç 1165.

**16. CUCURBITACEAE**

31. *Bryonia cretica* L., “Karahaylin”, 7, 08.05.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1166.

**17. ERICACEAE**

32. *Arbutus andrachne* L., “Sandalağacı”, 2, 22.07.2016, Ortaç 1171.

33. *Arbutus unedo* L., “Kocayemiş”, 3,4, 22.03.2016, Ortaç 1172.

**18. EUPHORBIACEAE**

34. *Euphorbia helioscopia* L., “Feribanotu”, 5, 08.05.2016, Ge. Yay., Ortaç 1175.

35. *Mercurialis ovata* Sternb. & Hoppe, “Ağcaotu”, 1,3, 22.07.2016, Av.-Sib. Elm., Ortaç 1179.

**19. FABACEAE**

36. *Anagyris foetida* L., “Zivircik”, 4,8, 04.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1183.

37. *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *boissieri* (Sag.) Bornm., “Çobangülü”, 6, 22.07.2016, Ge. Yay., Ortaç 1184.

38. *Astragalus hamosus* L., “Koçboynuzu”, 5, 04.05.2016, Ortaç 1187.

39. *Calicotome villosa* (Poir.) Link, “Keçiboğan”, 2,3,4,1,6,8, 22.07.2016, Akd. Elm., Ortaç 1189.

40. *Ceratonia siliqua* L., “Keçiboynuzu”, 1,2,3,6,7, 04.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1190.

41. *Cercis siliquastrum* L. subsp. *hebecarpa* (Bornm.) Yalt., “Zazalak”, 1,7, 22.07.2016, Ortaç 1191.

42. *Hippocrepis emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Sprun.) Lassen, “Telgevrecik”, 4,3, 03.04.2016, Ortaç 1195.

43. *Genista acanthoclada* DC., “Kertikefen”, 6, 25.10.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1200.

44. *Lathyrus annuus* L., “Dağdırılcası”, 1, 04.04.2016, Akd. Elm., Ortaç 1207.

45. *Medicago marina* L., “Sahilyoncasi”, 6, 08.05.2016, Ortaç 1217.

46. *Onobrychis cornuta* (L.) Desv., “Kuşkaçiran”, 5, 07.04.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1223.

47. *Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (Bieb.) Aschers. & Graebn var. *elatius*, “Boylu bezelye”, 1,3, 04.04.2016, Akd. Elm., Ortaç 1227.

48. *Trifolium campestre* Schreb., “Üçgül”, 7, 22.07.2016, Ge. Yay., Ortaç 1232.

49. *Trifolium purpureum* var. *purpureum* Lois., “Morüçgül”, 1, 08.05.2016, Ge. Yay., Ortaç 1233.

50. *Trigonella spicata* Sibth. & Sm., “Başakboyotu”, 1, 22.07.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1237.

51. *Vicia hybrida* L., “Melezbakla”, 3, 04.05.2016, Ortaç 1241.

52. *Vicia sativa* subsp. *sativa* L., “Fiğ”, 1, 22.07.2016, Ortaç 1242.

**20. FAGACEAE**

53. *Quercus cerris* L., “Saçlımeşe”, 7, 04.04.2016, Akd. Elm., Ortaç 1245.

54. *Quercus coccifera* L., “Kermesmeşesi”, 1,2,4,5,6,7,8, 22.07.2016, Akd. Elm., Ortaç 1246.

**21. GERANIACEAE**

55. *Erodium cicutarium* (L.) L'Herit subsp. *cicutarium*, “İğnelik”, 5, 07.04.2016, Ge. Yay., Ortaç 1249.

56. *E. gruinum* L., “Kargıdıdağı”, 1, 08.05.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1250.

57. *E. malacoides* (L.) L'Herit, “Dönbaba”, 3, 08.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1251.

58. *Geranium molle* L. subsp. *molle*, “Yumukaşır”, 2, 22.07.2016, Ortaç 1256.

59. *G. purpureum* Vill., “Ebedön”, 7, 22.07.2016, Ortaç 1257.

**22. HYPERICACEAE**

60. *Hypericum perforatum* L., “Binbirdelikotu”, 7, 06.04.2016, Akd. Elm., Ortaç 1260.

**23. LAMIACEAE**

61. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli var. *chia*, “Acıgıcı”, 4, 22.03.2016, Ortaç 1264.

62. *Ballota saxatilis* subsp. *saxatilis* Sieber ex C. Presl, “Nemnemotu”, 2,1,3, 23.07.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1267.

63. *Lamium garganicum* subsp. *striatum* var. *striatum* (Sm.) Hayek, “Telbalıcak”, 1,4, 27.10.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1269.

64. *Mentha longifolia* (L.) Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Harley, “Derenanesi”, 1, 22.07.2016, Ge. Yay., Ortaç 1276.

65. *Micromeria myrtifolia* Boiss. & Hohen., “Boğumluçay”, 6,7, 22.07.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1277.

66. *Nepeta nuda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams, “Karaküncü”, 2, 23.07.2016, Ortaç 1279.

67. *Phlomis armeniaca* Willd., “Bozşavlak”, 2, 23.07.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1283.

68. *Phlomis leucophracta* P.H.Davis & Hub.-Mor., “Çalba”, 7, 07.05.2016, **End.** D. Akd. Elm., Ortaç 1284. **NT.**

69. *Phlomis viscosa* Poir., “Yağlıçalba”, 3,7, 04.05.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1286.

70. *Salvia viridis* L., “Zarifşalba”, 3, 07.04.2016, Akd. Elm., Ortaç 1297.

71. *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Benth., “Bodurdeliçay”, 2, 27.10.2016, **End.** D. Akd. Elm., Ortaç 1307. **LC.**

72. *Teucrium creticum* L., “Akpüren”, 6, 22.03.2016, Akd. Elm., Ortaç 1309.

**24. LAURACEAE**

73. *Laurus nobilis* L., “Defne”, 1,2,4, 23.10.2016, Akd. Elm., Ortaç 1312.

**25. MALVACEAE**

74. *Alcea digitata* (Boiss.) Alef., “Boyluhatmi”, 1,3, 23.07.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1315.

75. *Malva sylvestris* L., “Ebegümeçi”, 2,3, 22.07.2016, Ortaç 1316.

**26. MORACEAE**

76. *Ficus carica* L. subsp. *rupestris* (Hauskn.) Browicz, “İtinciri”, 1,7, 23.10.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1318.

**27. OLEACEAE**

77. *Fontanesia phillyreoides* Labill., “Cılbırtı”, 7, 23.07.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1325.

78. *Jasminum fruticans* L., “Boruk”, 1, 27.10.2016, Akd. Elm., Ortaç 1327.

79. *Olea europaea* L., “Zeytin”, 1,2,3,6,7, 23.10.2016, Akd. Elm., Ortaç 1329.

80. *Phillyrea latifolia* L., “Akçakesme”, 2,1,3,4,7, 22.07.2016, Akd. Elm., Ortaç 1330.

**28. PAPAVERACEAE**

81. *Fumaria asepalae* Boiss., “Akşahtere”, 1, 04.05.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1333.  
 82. *Papaver rhoeas* L., “Gelincik”, 6, 26.10.2016, Ortaç 1336.
- 29. PLANTAGINACEAE**  
 83. *Plantago lanceolata* L., “Damarlıca”, 1,3, 23.07.2016, Ortaç 1340.
- 30. POLYGONACEAE**  
 84. *Rumex crispus* L., “Labada”, 7, 22.07.2016, Ortaç 1348.
- 31. PRIMULACEAE**  
 85. *Androsace maxima* L., “Tavukkursağı”, 5, 07.05.2016, Ortaç 1352.
- 32. RANUNCULACEAE**  
 86. *Anemone blanda* Schott & Kotschy, “Dağlalesi”, 5, 07.05.2016, Ortaç 1358.  
 87. *Clematis cirrhosa* L., “Baharsarmaşığı”, 2, 26.10.2016, Akd. Elm., Ortaç 1361.
- 33. RHAMNACEAE**  
 88. *Paliurus spina-christi* Miller, “Karaçalı”, 1,2,3,6,7, 22.07.2016, Ortaç 1369.  
 89. *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* (L.) Jahandiez & Maire, “Topcehri”, 2, 08.05.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1371.
- 34. ROSACEAE**  
 90. *Cotoneaster nummularius* Fisch. & C.A. Mey., “Dağmuşmulası”, 1, 27.10.2016, Ortaç 1373.  
 91. *Rosa canina* L., “Kuşburnu”, 2,5, 24.10.2016, Ortaç 1380.  
 92. *Rubus sanctus* Schreber, “*Rubus sanctus*” 7, 08.05.2016, Ge. Yay., Ortaç 1381.  
 93. *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, “Abdestbozan”, 6,8, 22.07.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1383.
- 35. RUBIACEAE**  
 94. *Cruciata taurica* (Pallas ex Willd) Ehrend., “Kırımğüzeli”, 5, 07.05.2016, İr.-Tur. Elm., Ortaç 1385.
- 36. RUTACEAE**  
 95. *Ruta chalepensis* L., “Kokarsedefotu”, 3, 24.10.2016, Ortaç 1386.
- 37. SCROPHULARIACEAE**  
 96. *Verbascum sinuatum* L. subsp. *sinuatum* var. *sinuatum*, “Bodanotu”, 3, 22.07.2016, Akd. Elm., Ortaç 1399.  
 97. *Veronica cymbalaria* Bodard, “Venüşiçeği”, 1, 2, 27.10.2016, Akd. Elm., Ortaç 1401.
- 38. SOLANACEAE**  
 98. *Hyoscyamus aureus* L., “Saribanotu”, 2, 26.10.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1404.
- 39. STYRACACEAE**  
 99. *Styrax officinalis* L., “Ayıfındığı”, 1,2,7, 27.10.2016, Ortaç 1406.
- 40. THYMELAEACEAE**  
 100. *Daphne oleoides* Schreber subsp. *oleoides*, “Gövçek”, 2, 24.10.2016, Ortaç 1409.  
 101. *Daphne sericea* Vahl, “Tavukbüzüğü”, 4, 22.07.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1410.
- 41. URTICACEAE**  
 102. *Parietaria judaica* L., “Duvarfesleğeni”, 2, 22.07.2016, Ge. Yay., Ortaç 1414.  
 103. *Urtica dioica* L., “İsırgan”, 2,5, 23.10.2016, Av.-Sib. Elm., Ortaç 1415.
- 42. VERBENACEAE**  
 104. *Vitex agnus-castus* L., “Hayıt”, 7, 08.05.2016, Akd. Elm., Ortaç 1419.
- Classis: MONOCOTYLEDONES**
- 43. ARACEAE**  
 105. *Arum dioscoridis* var. *dioscoridis* Sm., “Tirşikpancarı”, 3,2, 03.04.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1425.
- 44. ASPARAGACEAE**  
 106. *Asparagus acutifolius* L., “Tilkişen”, 6, 24.10.2016, Akd. Elm., Ortaç 1441.  
 107. *Drimia maritima* (L.) Stearn, “Kumörümcekotu”, 1,2,3,6,8, 23.10.2016, Akd. Elm., Ortaç 1456.  
 108. *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., “Arapüzümü”, 5, 27.10.2016, Ortaç 1450.  
 109. *Prospero autumnale* (L.) Speta, “Güzsümbülü”, 2, 22.07.2016, Akd. Elm., Ortaç 1453.
- 45. COLCHICACEAE**  
 110. *Colchicum cilicicum* (Boiss.) Dammer, “Ayıçıldemi”, 2, 26.10.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1444.
- 46. XANTHORRHOACEAE**  
 111. *Asphodeline taurica* (Pallas) Kunth, “Kılçiriş”, 5, 27.10.2016, D. Akd. Elm., Ortaç 1442.  
 112. *Asphodelus aestivus* Brot, “Kirgiçkökü”, 1,6, 22.07.2016, Akd. Elm., Ortaç 1443.
- 47. POACEAE**  
 113. *Avena sterilis* L. subsp. *ludoviciana* (Durieu) Gillet et Magne, “Horazotu”, 7, 23.07.2016, Ortaç 1463.  
 114. *Briza maxima* L., “Tavşanküpesi”, 7, 25.10.2016, Ortaç 1464.
- 48. SMILACACEAE**  
 115. *Smilax aspera* L., “Gıcirdikeni”, 1,2,3,6,7, 22.07.2016, Ortaç 1454.