SORGUN GÖLETİ TABİAT PARKI VE ÇEVRESİ (GÜDÜL-ANKARA) ÜZERİNE FLORİSTİK BİR ARAŞTIRMA

A FLORISTIC RESEARCH ON SORGUN GÖLETİ NATURE PARK AND ITS ENVIRONS (GÜDÜL-ANKARA)

SİNA PETEK

DOÇ. DR BURCU TARIKAHYA HACIOĞLU

Tez Danışmanı

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

Biyoloji Anabilim Dalı için Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak hazırlanmıştır.

2023

ÖZET

SORGUN GÖLETİ TABİAT PARKI VE ÇEVRESİ (GÜDÜL-ANKARA) ÜZERİNE FLORİSTİK BİR ARAŞTIRMA

Sina PETEK

Yüksek Lisans, Biyoloji Bölümü

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Burcu TARIKAHYA HACIOĞLU

Mayıs 2023, 145 sayfa

Bu araştırmada Sorgun Göleti Tabiat Parkı (Güdül-Ankara) ve çevresinin tohumlu bitki florası araştırılmıştır. Haziran 2020'den Temmuz 2022'ye kadar araştırma alanına toplam 12 kez günü birlik arazi çalışması yapılmıştır. Arazi çalışmalarından toplanan bitki örnekleri teşhis edilmiştir. Araştırma sonucunda 43 familya ve 169 cinse ait 272 tür, 99 alttür, 33 varyete ve 1 formu içeren toplam 281 tür ve tür altı taksonun araştırma alanında yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Tespit edilen 281 taksondan 3'ü açık tohumlu bitkilerden, 278'i kapalı tohumlu bitkilerdendir. Araştırma alanında yayılışı tespit edilen familyalardan en fazla takson sayısına sahip olan ilk 3 familya; 39 takson ile Asteraceae, 37 takson ile Poaceae ve 36 takson ile Fabaceae familyalarıdır. En fazla takson sayısı tespit edilen ilk 4 cins ise 11 takson ile *Trifolium*, 7 takson ile *Bromus*, 6'şar takson ile *Ranunculus* ve *Veronica* cinsleridir. Araştırma alanında tespit edilen bitki taksonlarından 30'u Türkiye için endemiktir. 31 taksonun Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabına göre tehlike sınıfları tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 5'i "VU" kategorisinde, 26'sı ise "LC" kategorisindedir. Taksonların fitocoğrafik bölgeleri

incelendiğinde, 42’sinin Avrupa-Sibirya, 31’inin İran-Turan ve 16’sının Akdeniz fitocoğrafik bölge elemanı olduğu saptanmıştır. Çalışma sonunda tespit edilen bulgular Ankara ilinde gerçekleştirilmiş 28 farklı flora çalışması ile floristik açıdan karşılaştırılmış ve benzerlik dendrogramı oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ankara, Flora, Güdül, Sorgun Göleti, Tabiat Parkı.

ABSTRACT

A FLORISTIC RESEARCH ON SORGUN GÖLETİ NATURE PARK AND ITS ENVIRONS (GÜDÜL-ANKARA)

Sina PETEK

Master of Science, Department of Biology

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Burcu TARIKAHYA HACIOĞLU

May 2023, 145 pages

In this research, the Spermatophyte flora of Sorgun Göleti Nature Park (Güdül-Ankara) and its environs has been researched. From June 2020 to July 2022, a total of 12 daily field studies were carried out in the research area. Plant specimens collected from field studies have been identified. As a result of the research, 281 species and infraspecific taxa were recorded, including 272 species, 99 subspecies, 33 varieties and 1 form belonging to 43 families and 169 genera. Of the 281 recorded taxa, 3 were gymnosperm and 278 were angiosperm. The 3 families with the highest number of taxa were: Asteraceae with 39 taxa, Poaceae with 37 taxa and Fabaceae with 36 taxa. The 4 genera with the highest number of taxa were: *Trifolium* with 11 taxa, *Bromus* with 7 taxa, *Ranunculus* and *Veronica* with 6 taxa each. 30 endemic taxa were endemic to Turkey among the plant taxa recorded from the research area. Threat categories 31 taxa were determined according to Red Data Book of Turkish Plants. It has been recorded that 5 of these taxa were in the "VU" category, and 26 taxa were in the “LC” category. When the phytogeographic regions of the taxa were

examined, it was determined that 42 of them were Euro-Siberian, 31 of them were Iran-Turanian and 16 of them were Mediterranean phytogeographical region members. Results of the study were compared floristically with 28 different flora studies carried out in Ankara and a similarity dendrogram was created.

Keywords: Ankara, Flora, Güdül, Sorgun Göleti, Nature Park.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın bütün safhalarında yardımcı olan Sayın Tez Danışmanım Doç. Dr. Burcu TARIKAHYA HACIOĞLU'na,

Bazı bitki örneklerinin teşhisinde yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI'ya,

Tez çalışmamın yazımında bazı hatalı kısımların düzeltilmesinde yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Cahit DOĞAN'a,

Bana karşılıksız olarak sayısız destekte bulunan annem Semra PETEK ve babam Yusuf PETEK'e,

Teşekkür ederim.

Sina PETEK

İÇİNDEKİLER

ÖZET……..……..ii

ABSTRACT…….iii

TEŞEKKÜR v

İÇİNDEKİLER.....vii

ŞEKİLLER DİZİNİ viii

ÇİZELGELER DİZİNİ x

FAMİLYALAR DİZİNİ…….xi

SİMGELER VE KISALTMALAR.....xiii

1. GİRİŞ..... 1

2. GENEL BİLGİLER 4

2.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu…….. 4

2.2. Araştırma Alanının Jeolojisi……...7

2.3. Araştırma Alanının Toprak Yapısı……8

2.3.1. Alüvyal Topraklar…….9

2.3.2. Kolüvyal Topraklar……..9

2.3.3. Kahverengi Topraklar……..9

2.3.4. Kahverengi Orman Toprakları……..10

2.3.5. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları……...10

2.4. Araştırma Alanının İklimi……..10

3. MATERYAL METOT..... 13

4. BULGULAR 18

4.1. Vejetasyon Yapısı……18

4.1.1. Sucul Vejetasyon……...19
4.1.2. Çayır Vejetasyonu……19
4.1.3. Step Vejetasyonu……...19
4.1.4. Orman Vejetasyonu……...20
4.2. Araştırma Alanında Yayılış Gösterdiği Tespit Edilen Bitki Taksonları…...21
5. SONUÇ ve TARTIŞMA……..105
6. KAYNAKLAR.....121
EKLER 126
EK 1 - Arazi Çalışmalarından Çekilen Bitki Fotoğrafları.....126
EK 2 - Tez Çalışması Orijinallik Raporu……..144
ÖZGEÇMİŞ.....145

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Sorgun Göleti Tabiat Parkı girişi…… …..2

Şekil 1.2. Sorgun Göleti Tabiat Parkı ……..2

Şekil 1.3. Sorgun Göleti etrafından vejetasyon görünümü……...3

Şekil 2.1. Sorgun Göleti Tabiat Parkı'nın konumu……..4

Şekil 2.2. Sorgun Göleti Tabiat Parkı'nın konumu……..4

Şekil 2.3. Soldaki harita: Güdül'ün Ankara ilindeki konumu. Sağdaki harita: Güdül haritası……..5

Şekil 2.4. Bölgeye ait 6 km yükseklikten uydu görüntüsü ile hazırlanmış yükselti haritası……..6

Şekil 2.5. Tabiat Parkı ve çevresinin 5 km yükseklikten uydu görüntüsü……7

Şekil 2.6. Tabiat Parkı ve çevresinin jeoloji haritası……8

Şekil 2.7. Kızılcahamam ilçesi sıcaklık (°C) ve yağış (mm) diyagramı……11

Şekil 2.8. Beypazarı ilçesi sıcaklık (°C) ve yağış (mm) diyagramı……12

Şekil 3.1. Sorgun Göleti Tabiat Parkı ve arazi çalışması yapılan lokaliteler…….13

Şekil 4.1. Sorgun Göleti ve etrafındaki vejetasyondan bir görünüm (11 Ekim 2020)……..18

Şekil 4.2. Tabiat Parkı'ndan orman vejetastonu……...20

Şekil 5.1. Araştırma alanında en fazla taksonu tespit edilen 5 familya ve oranları……106

Şekil 5.2. Araştırma alanında en fazla takson sayına sahip 10 cins ve takson sayıları……107

Şekil 5.3. Convolvulus arvensis L. (Tarla sarmaşığı)……107

Şekil 5.4. Digitalis lamarckii Ivanina (Yüksükotu)……...108

Şekil 5.5. Crataegus azarolus L. var. azarolus (Müzmüldek)……108

Şekil 5.6. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları……..110

Şekil 5.7. Çizelge 5.6.'de verilen araştırmaların araştırma alanlarının floristik küme analizi……112

Şekil 5.8. Çizelge 6.4.'de verilen endemizm oranlarının (%) grafiği…….116

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Kızılcahamam ilçesi sıcaklık (°C) ve aylık ortalama toplam yağış (mm) verileri……..11

Çizelge 2.2. Beypazarı ilçesi sıcaklık (°C) ve yağış (mm) verileri……...12

Çizelge 3.1. Arazi çalışması yapılan lokaliteler……13

Çizelge 5.1. Araştırma alanında tespit edilen en fazla taksonu içeren 5 familya……..105

Çizelge 5.2. Araştırma alanında tespit edilen en fazla taksonu içeren 10 cins...106

Çizelge 5.3. Fitocoğrafik bölge elementleri ve endemizm durumu……..109

Çizelge 5.4. Endemizm durumlarına göre IUCN tehlike kategorileri saptanan taksonların sayısı……110

Çizelge 5.5. “VU” kategorisindeki taksonlar……111

Çizelge 5.6. Floristik yönden karşılaştırılan araştırmalar……112

Çizelge 5.7. Çalışma alanına coğrafi olarak en yakın çalışmalar……114

Çizelge 5.8. Çizelge 5.7.’de verilen araştırmaların fitocoğrafik bölge elemanları sayıları ve oranlarının (%) karşılaştırılması……115

Çizelge 5.9. Çizelge 5.7.’de verilen araştırmalar ile Ankara ili damarlı bitki envanterinin toplam takson sayısı, endemik takson sayısı ve oranları (%) yönünden karşılaştırılması……116

Çizelge 5.10. Çizelge 5.7.’de verilen araştırmalar ile Ankara ili damarlı bitki envanterinin en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya yönünden karşılaştırması……118

Çizelge 5.11. Yakın bölgedeki araştırmalardaki en fazla takson sayısına sahip cinsler…….....119

FAMİLYALAR DİZİNİ

AMARANTHACEAE……22

AMARYLLIDACEAE……...87

APIACEAE……22

ASPARAGACEAE……88

ASTERACEAE……..24

BERBERIDACEAE……..36

BORAGINACEAE……36

BRASSICACEAE……38

CAMPANULACEAE……43

CAPRIFOLIACEAE……..44

CARYOPHYLLACEAE……...45

CISTACEAE……50

CONVOLVULACEAE……..50

CRASSULACEAE……...50

CUPRESSACEAE……...21

CYPERACEAE……89

EUPHORBIACEAE……..51

FABACEAE……...51

GERANIACEAE……...63

HYPERICACEAE……63

IRIDACEAE……...91

JUNCACEAE……91

LAMIACEAE……64

LILIACEAE……92

MALVACEAE……...70

ONAGRACEAE……70

ORCHIDACEAE……...92

OROBANCHACEAE……...71

PAPAVERACEAE……...72

PINACEAE……21

PLANTAGINACEAE……...73

POACEAE……92

POLYGONACEAE……...76

RANUNCULACEAE……77

RHAMNACEAE……80

ROSACEAE……..80

RUBIACEAE……84

SALICACEAE……85

SANTALACEAE……86

SCROPHULARIACEAE……..86

SOLANACEAE……87

TYPHACEAE……..104

ULMACEAE……..87

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

°C	Celsius
%	Yüzde

Kısaltmalar

CR	Critically Endangered (Çok Tehlikede)
DD	Data Deficient (Veri Yetersiz)
Det	Teşhis eden kişi
EN	Endangered (Tehlikede)
EX	Extinct (Tükenmiş)
EW	Extinct in the Wild (Doğada Tükenmiş)
km	Kilometre
LC	Least Concern (En Az Endişe Verici)
mm	Milimetre
NE	Not Evalueted (Değerlendirilmeyen)
NT	Near Threatened (Tehdit Altına Girebilir)
SP	Sina Petek
subsp	Alttür
UPGMA	Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean (Aritmetik Ortalama ile Ağırlıksız Çift Grup Metodu)
var	Varyete
VU	Vulnerable (Zarar Görebilir)

1. GİRİŞ

Yaşadığımız Dünya'da bitkiler tarım, bahçecilik, arıcılık, eczacılık, turizm, kriminoloji, resim sanatı, ahşap ve tekstil endüstrileri gibi pek çok konuda önem arz etmektedirler. Daha da önemlisi bitkiler yaşamın olmazsa olmazlarındandır. Flora, belirli bir alanda yayılış gösteren bitki taksonlarını içermektedir. Takson ise organizmaların sınıflandırılmasında kullanılan ortak ünitedir. Dünya Florasında tespit edilen 382 bine yakın tür bulunmaktadır (Anonim, 2023a). Türkiye, coğrafyasından dolayı zengin bir floraya sahiptir. "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)" kitabına göre Türkiye Florasında doğal yayılışı bulunan 9753 damarlı bitki türü vardır (Güner ve ark., 2012). Ankara ilinde 2176 damarlı bitki türü yayılış göstermektedir (Eker ve ark., 2015). Bu tez çalışmasında Ankara'nın Güdül ilçesinin Sorgun mahallesinde yer alan Sorgun Göleti Tabiat Parkı ve çevresinin florası tohumlu bitkiler açısından araştırılmıştır. Bu çalışmadan önce yapılan literatür taramalarında Ankara'nın Güdül ilçesindeki Sorgun Göleti Tabiat Parkı ve çevresi Florası ile ilgili detaylı bir floristik çalışmaya rastlanmamıştır. Bu tez çalışması ile turizm özelliğine sahip bu bölgenin florasının (tohumlu bitkilerinin) ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Bölgeye en yakın daha önceden yapılmış flora araştırması "Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası üzerine Bir Araştırma" (Tarıkahya, 2003) isimli yüksek lisans tezidir.

Ankara ili, Güdül ilçesine bağlı Sorgun mahallesi sınırları içerisinde yer alan Sorgun Göleti Tabiat Parkı yaklaşık 54 ha büyüklüğe sahiptir (Anonim, 2023b). Sorgun Göleti Tabiat Parkı 11.07.2011 tarihinde Tabiat Parkı ilan edilmiştir (Anonim, 2023c). Tabiat Parkı mesire alanı olarak da kullanılmaktadır. Tabiat Parkı içerisinde giriş kontrol noktası, mescit ve kır lokantası yer almaktadır. Şekil 1.1.'de Sorgun Göleti Tabiat Parkı girişindeki levhaların fotoğrafları verilmiştir.



Şekil 1.1. Sorgun Göleti Tabiat Parkı girişi.

Tabiat Parkı'nın kuzeyinde ve doğusunda Sorgun Göleti bulunur (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. Sorgun Göleti Tabiat Parkı (Anonim, 2023b).

Tabiat parkında, çadırlı kampçılık, olta balıkçılığı, yaban hayatı gözlemciliği, doğa yürüyüşü, fotoğrafçılık, yıldız gözlemi yapılabilecek başlıca aktivitelerdendir.

Sorgun Göleti ve Tabiat Parkı'nın vejetasyonu önemli kaynak değerlerdir. Yayla turizmi ve doğa fotoğrafçılığı için uygundur. Şekil 1.3.'de Sorgun Göleti etrafındaki çalışma alanından çekilmiş Sorgun Göletinin etrafındaki vejetasyonun bir kısmını gösteren fotoğraf verilmiştir.

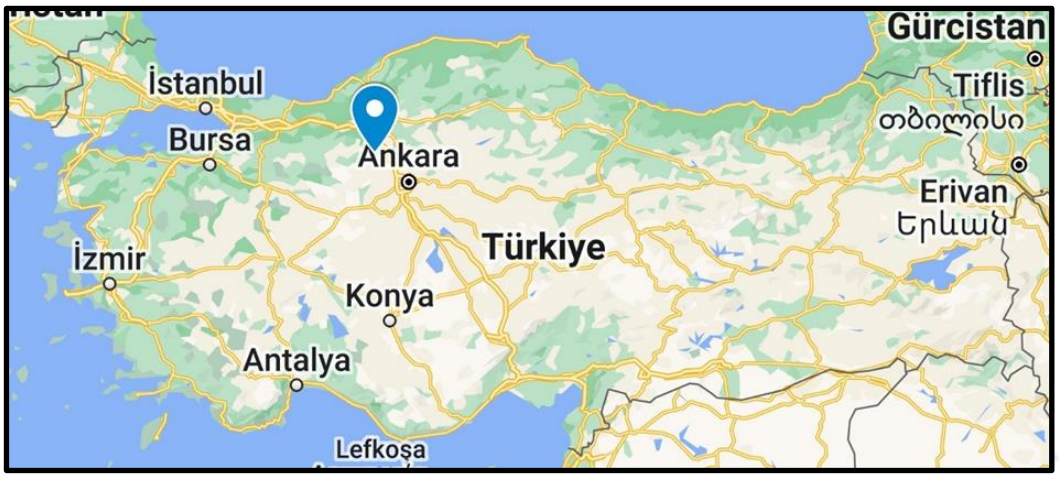


Şekil 1.3. Sorgun Göleti etrafından vejetasyon görünümü.

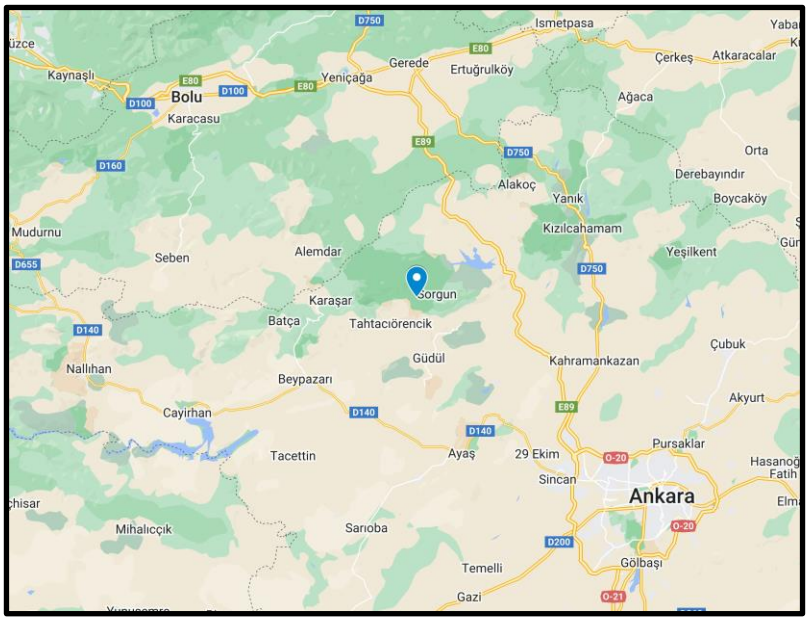
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu

Sorgun Göleti Tabiat Parkı Ankara ilinin Güdül ilçesine bağlı Sorgun mahallesi, sınırları içerisinde yer almaktadır. Bu bölge Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi Yukarı Sakarya Bölümü içerisindedir (Şekil 2.1. ve 2.2.). Çalışma alanı, Türkiye florasındaki kareleme sistemine göre A4 karesi içerisindedir (Davis, 1965).



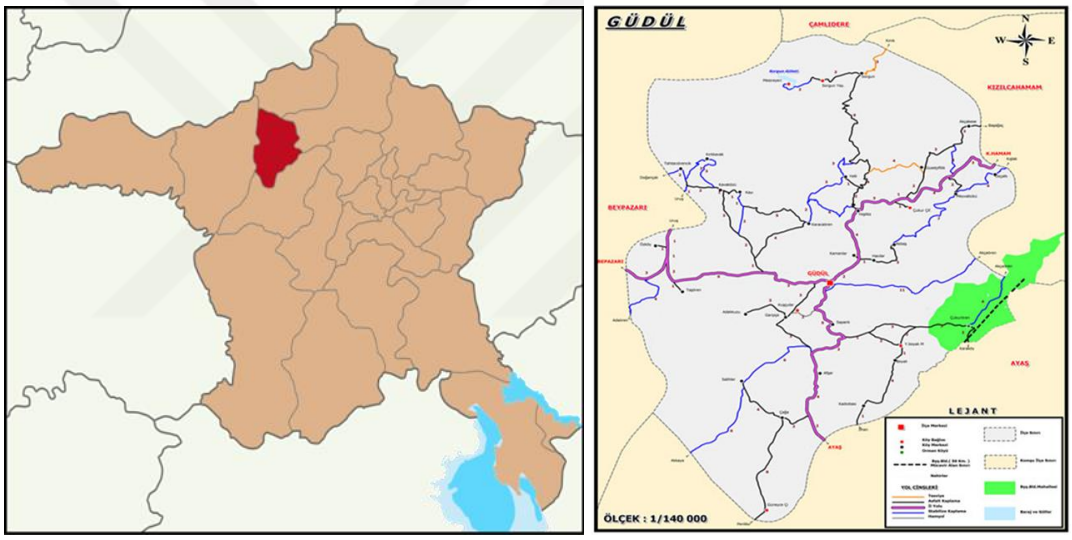
Şekil 2.1. Sorgun Göleti Tabiat Parkı'nın konumu (Anonim, 2023d).



Şekil 2.2. Sorgun Göleti Tabiat Parkı'nın konumu (Anonim, 2023e).

Ankara iline bağlı olan ve şehir merkezinden yaklaşık 90 km kuzeybatıda yer alan Güdül ilçesi, güneyde Ayaş, kuzeyde Çamlıdere, kuzeydoğuda Kızılcahamam, batıda ise Beypazarı'na komşudur. Coğrafi konum itibariyle 32° 12' 37" D enlem, 40°13' 07" K boylam ile 32° 16' 00" D enlem, 40° 15' 31" K boylamları arasındadır (Tarıkahya, 2003).

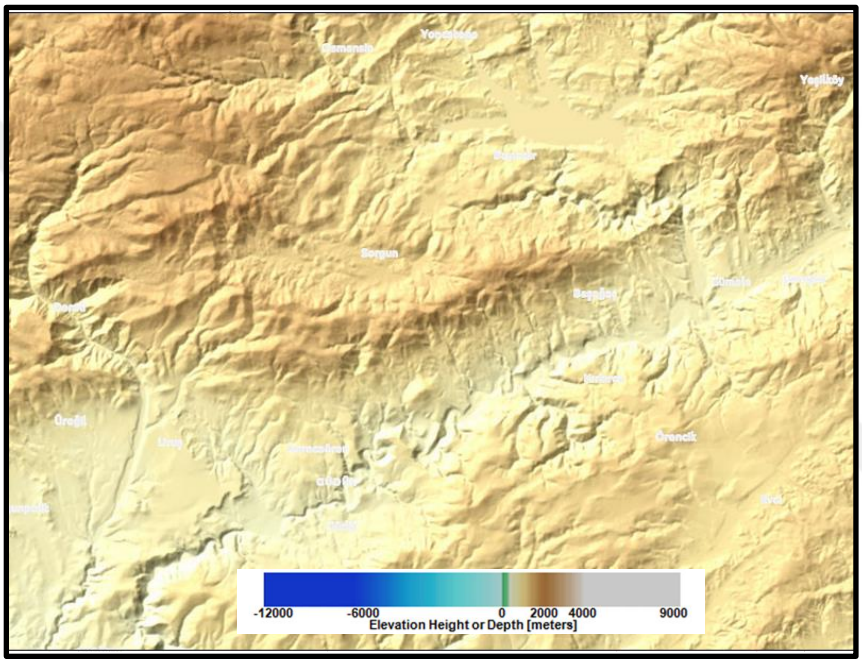
Güdül İlçesi İç Anadolu Bölgesi'nden Karadeniz Bölgesi'ne geçiş kuşağında yer almaktadır ve bu özellik birçok konuda alanı çevresinden farklılaştırmaktadır (Erdoğan ve Dilaver, 2005). İlçenin rakımı 720 m'dir (Anonim, 2023f). İlçenin nüfusu 2022 yılında 8 binin üzerindedir (Anonim, 2023g). Şekil 2.3.'de Güdül ilçesinin Ankara ili içindeki konumu ve haritası verilmiştir.



Şekil 2.3. Soldaki harita: Güdül'ün Ankara ilindeki konumu (Anonim, 2023h). Sağdaki harita: Güdül haritası (Anonim, 2023i).

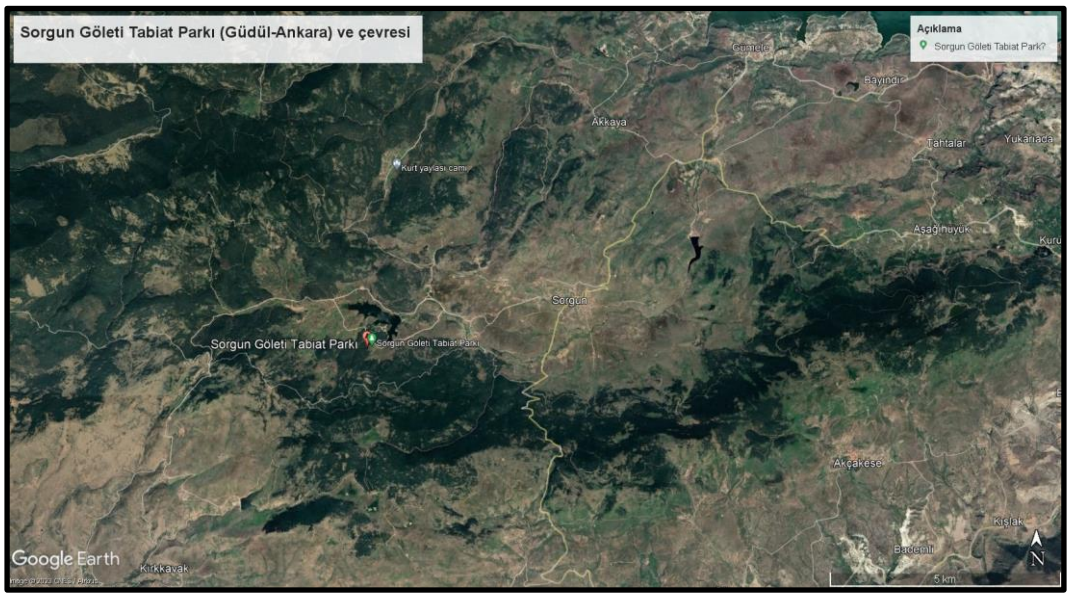
Güdül İlçesi'nin kuzeyinde Köroğlu dağlarının İç Anadolu Platolarına geçiş yaptığı alanda bulunan Sorgun Platosu üzerinde yer alan Sorgun mahallesi Güdül ilçesinin kuzeyinde yer almaktadır (Erdoğan ve Dilaver, 2005). Ankara'ya 110 km mesafede bulunan Sorgun Mahallesi'nin coğrafi konumunun merkezi ise 40,34° K boylamı, 32,27° D enlemidir (Anonim, 2023j). Sorgun mahallesi, İç Anadolu Bölgesi ile Karadeniz Bölgesi arasında geçişin başladığı alanda, Karadeniz'e en yakın bir mahalle konumundadır. Bu nedenle pek çok özelliğinde bu iki bölgenin etkileri görülmektedir. Bölgede yaylacılık faaliyetlerinin görüldüğü hemen hemen tek yerleşmedir (Erdoğan ve Dilaver, 2005).

Sorgun yöresinde topoğrafya başta olmak üzere iklim ve bitki örtüsü tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilemiş ve bunun sonucunda hayvancılık yörede en önemli gelir kaynağı olmuştur. Sorgun mahallesinde tarım arazisinden çok mera görülmektedir (Erdoğan ve Dilaver, 2005). Sorgun (Güdül-Ankara) çevresinde hayvancılık faaliyetleri yaylacılık ile desteklenmektedir. Sorgun Platosunda yer alan yaylalar, Sorgun Yaylası 1250 m, Hüyük Yaylası 1400 m, Küçük ve Büyükkızık Yaylası 1050-1100 m rakımlıdır (Erdoğan ve Dilaver, 2005). Şekil 2.4.'de bölgeye ait yükselti haritası verilmiştir.



Şekil 2.4. Bölgeye ait 6 km yükseklikten uydu görüntüsü ile hazırlanmış yükselti haritası (Anonim, 2023k).

Sorgun Göleti Tabiat Parkı, Sorgun mahallesinin batısında yer alır. Coğrafi konumunun merkezi ise 40,33° K boylamı, 32,21° D enlemidir (Anonim, 2023j). Tabiat Parkının kuzeyinde ve doğusunda Sorgun Göleti yer alır (Şekil 2.5.).



Şekil 2.5. Tabiat Parkı ve çevresinin 5 km yükseklikten uydu görüntüsü (Anonim, 2023l).

2.2. Araştırma Alanının Jeolojisi

Araştırma alanının jeolojisine ait bilgiler Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır. Araştırma alanı Bolu H 28 paftasında yer almaktadır. Araştırma alanına ait 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası Şekil 2.6.'da verilmiştir.

Çalışma alanında tespit edilen jeolojik yapılar şunlardır (Şekil 2.6):

1.Üst Miyosen, Andezit-Bazalt-Piroklastik Kaya, Karasal, Volkanik Kaya.

2. Göl, Göl.

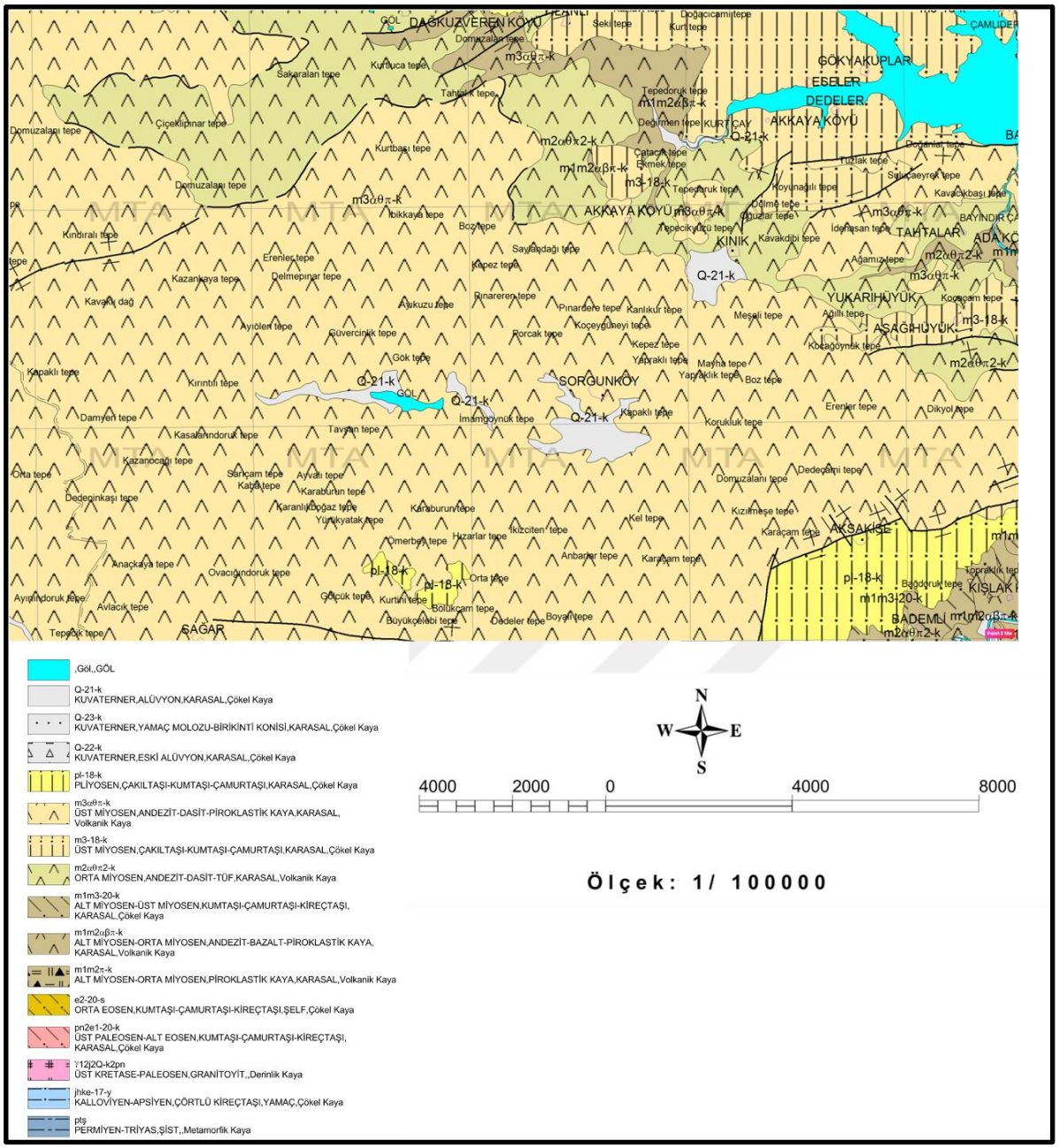
3. Kuvaterner, Alüvyon, Karasal, Çökel Kaya

4. Orta Miyosen Andezit-Dasit-Tüf, Karasal, Volkanik Kaya.

5. Pliyosen, Çakıltaşı-Kumtaşı-Çamurtaşı, Karasal, Çökel Kaya

6. Alt Miyosen-Orta Miyosen, Andezit-Bazalt-Piroklastik Kaya, Karasal, Volkanik Kaya.

7. Alt Miyosen-Üst Miyosen, Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı, Karasal, Çökel Kaya.



Şekil 2.6. Tabiat Parkı ve çevresinin jeoloji haritası (Dinçer, 1987; Karataş, 1987; Özgür, 1987; Ünlü, 1974; Beçker, 1957; Öngör ve Türkecan, 1987; Ürgün, 1974; Apak, 1988; Özbek, 1969).

2.3. Araştırma Alanının Toprak Yapısı

Sorgun Göleti Tabiat Parkı ve çevresinin toprak yapısına dair bilgiler, “Uygulamalı Coğrafya Bakımından Güdül İlçesi” (Sırakaya, 1991), “Güdül ve Yakın Çevresinde Araziden Yararlanma” (Öztürk, 1991), “Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma” (Tarıkahya, 2003) isimli yüksek

lisans tezlerinden ve “Resimli Türkiye Florası Cilt 1”den (Akça ve Kapur, 2014) faydalanılmıştır. Tabiat Parkı ve çevresinde Alüvyal Topraklar, Kolüvyal Topraklar, Kahverengi topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklar, Kahverengi Orman Topraklar mevcuttur.

2.3.1. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklara Sorgun Göletinin taban oluşturduğu gölete yakın alanlarda rastlanır. Özellikle kum, silt, kil ve bir miktar çakıl ihtiva ederler (Sırakaya, 1991). Sadece C profiline sahiptirler. Genelde renkleri gri-kahverengidir. Tarımsal değeri yüksek topraklardır (Sırakaya, 1991).

2.3.2. Kolüvyal Topraklar

Kolüvyal toprakların çalışma alanında kapladığı alanlar görece küçüktür. Yamaç eteklerinde yerçekimi, toprak kayması, yüzey akışı veya yan dereler ile kısa mesafelerden taşınarak biriktirilmiş kolüvyal topraklar, yağışın ve akışın şiddeti ile yamaç eğimlerinin derecesine göre değişik parça büyüklükleri içeren katlara sahiptir. Nitelikleri malzemenin getirdiği yerlerdeki topraklara benzerlik gösterir. (A), C profilli topraklardır (Sırakaya, 1991). Derinliklerinin farklılığı yanında drenajları iyidir (Öztürk, 1991). Bu topraklar özellikle kuru tarım için elverişlidir (Öztürk, 1991; Sırakaya, 1991).

2.3.3. Kahverengi Topraklar

Kahverengi topraklar pekişmemiş kireçli tortul kayaçlar, kireçtaşı, marn, marnokalkerler, kiltaşı, kumtaşı ve Tersiyere ait bazı püskürük kayaçlardan (dasit, andezit, bazalt) oluşmuştur. Bu toprakların oluşumunda daha çok kalsifikasyon rol oynar. Bundan dolayı profillerinde çok miktarda kalsiyum bulunur. Yüzeyde kahverengi veya grimsi olan bu topraklar, küçük tanelidir. Kireç oranı yüksektir ve kolay dağılabilirler. ABC profilli topraklardır. Erozyona uğrayanlarında A ve C profilleri görülür (Tarıkahya, 2003). Doğal drenajları iyidir (Öztürk, 1991). Eğimin fazla olmadığı 700-1000 m rakımlı alanlarda genellikle kuru tarımın yapıldığı alanları oluşturan bu topraklar, 1000 m’nin üzerindeki aşınım düzlüklerinde tarım ve çayır-mera alanları halindedir (Sırakaya, 1991).

2.3.4. Kahverengi Orman Toprakları

Üst miyosene ait kireç, marn ve konglomeradan oluşmuştur. Organik madde içeriği yüksek topraklardır (Akça ve Kapur, 2014). Yüksek oranda kireç içermektedirler (Öztürk, 1991).

2.3.5. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Ana madde Neojen volkanitleri, genellikle dasit, andezit ve bazen de bazalttır (Öztürk, 1991). A, B ve C profiline sahip topraklardır. Derinlikleri 40-70 cm arasındadır. Bu topraklar üzerinde orman örtüsü, mera ve fundalık alanlar yaygın olarak bulunmaktadır (Sırakaya,1991).

2.4. Araştırma Alanının İklimi

Çalışılan alanda yarı kurak iklim gözlemlenmiştir. Araştırma alanının ikilimi incelenirken Ankara'nın Güdül ilçesindeki ölçüm değerleri yeterli olmadığı için, Güdül'e komşu olan Kızılcahamam ve Beypazarı ilçelerinin sıcaklık ve yağış değerleri değerlendirilmiştir.

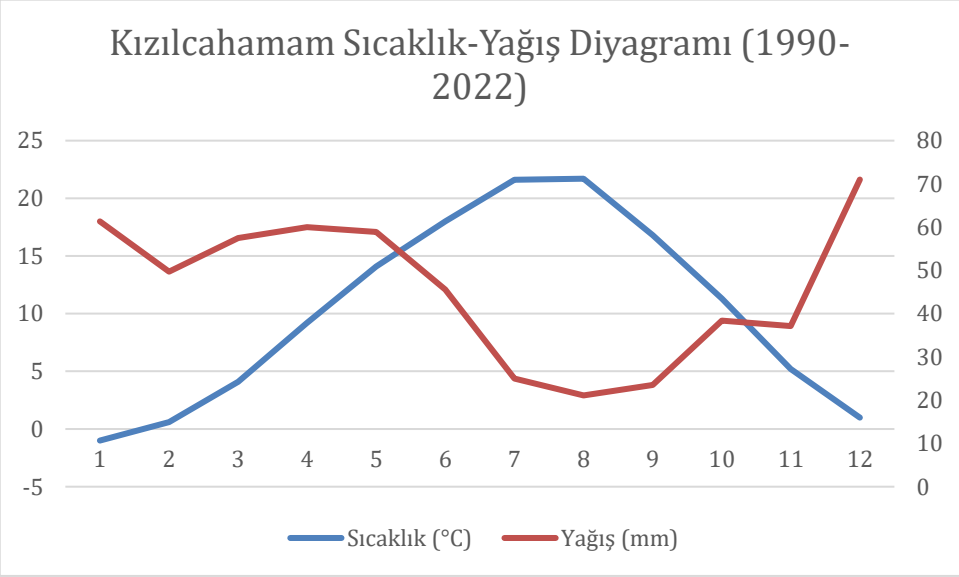
Ankara'nın Kızılcahamam ilçesine ait aylık ortalama sıcaklık ve toplam yağış değerleri aşağıdaki Çizelge 2.1.'de verilmiştir. Çizelgedeki sıcaklık ve yağış değerleri hesaplanırken Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Kızılcahamam ilçesi için 33 yıllık (1990-2022) sıcaklık ve yağış verileri kullanılmıştır. Çizelge 2.1.'de Kızılcahamam ilçesinin 1990-2022 yıllarına (33 yıllık) ait aylık maksimum, aylık minimum, aylık ortalama sıcaklık (°C) değerlerinin ve aylık toplam yağış (mm) değerlerinin ortalamaları verilmiştir. Buna göre yıllık maksimum sıcaklık Temmuz ayında (35,2 °C), minimum sıcaklık Ocak ayında (-13,8 °C) görülmektedir. Ortalama sıcaklıklar ise en yüksek Ağustos ayında (21,7 °C), en düşük Ocak ayında (-0,9 °C) şeklindedir. En fazla yağış Aralık ayında (71 mm), en düşük yağış ise Ağustos ayında (21,1 mm) olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 2.1. Kızılcahamam ilçesi sıcaklık (°C) ve aylık ortalama toplam yağış (mm) verileri.

Aylar

Sıcaklık (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maks.	10,5	12,8	19,1	24,2	28,1	31,9	35,2	35	31,6	26,3	19,6	12,6
Min.	-13,8	-12,3	-8,7	-3,6	1,4	5,2	8,9	9	3,4	-1,7	-6,9	-10,7
Ort.	-0,9	0,6	4,1	9,2	14,1	18	21,6	21,7	16,8	11,3	5,2	1
Yağış (mm)	61,3	49,7	57,5	60	58,9	45,6	25	21,1	23,5	38,4	37,1	71

Kızılcahamam ilçesine ait aylık ortalama sıcaklık (°C) ve aylık toplam yağış (mm) diyagramı Şekil 2.7.'de verilmiştir. Buna göre kurak dönem Mayıs ayı ortasında başlamakta ve Ekim ayında sonlanmaktadır.



Şekil 2.7. Kızılcahamam ilçesi sıcaklık (°C) ve yağış (mm) diyagramı.

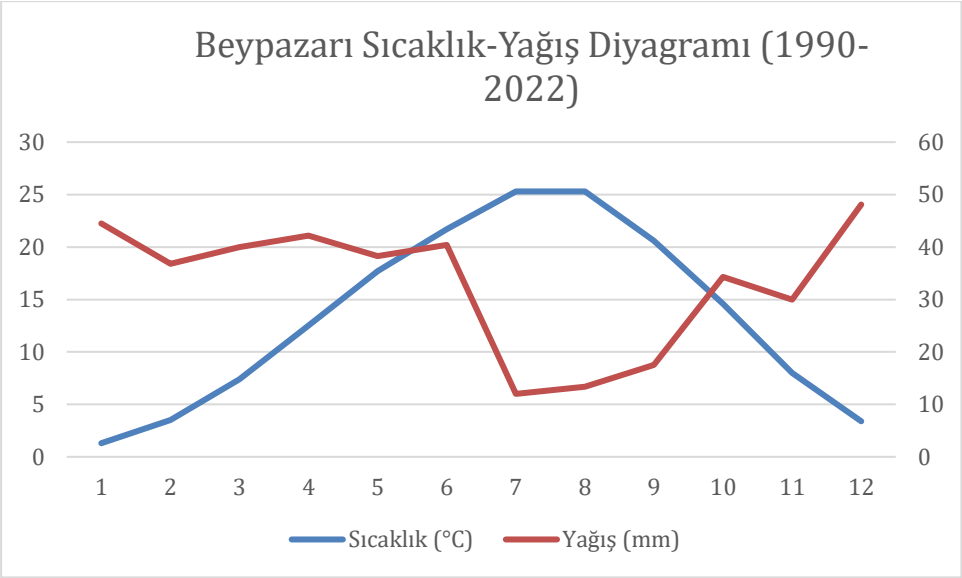
Beypazarı ilçesinin 1990-2022 yıllarına (33 yıllık) aylık maksimum, aylık minimum, aylık ortalama sıcaklık (°C) ve toplam yağış (mm) değerlerinin ortalamaları Çizelge 2.2.'de verilmiştir. Çizelgedeki sıcaklık ve yağış değerleri hesaplanırken Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Beypazarı ilçesi için 33 yıllık (1990-2022) sıcaklık ve yağış verileri kullanılmıştır. Buna göre yıllık maksimum

sıcaklık Temmuz ayında (39,5 °C), yıllık minimum sıcaklık Ocak ayında (-8,8 °C) görülmektedir. Ortalama sıcaklıklar ise en yüksek Temmuz ve Ağustos aylarında (25,3 °C), en düşük Ocak ayı (1,3 °C) şeklindedir. En fazla yağış Aralık ayında (48,1 mm), en düşük yağış ise Temmuz ayında (12 mm) olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 2.2. Beypazarı ilçesi sıcaklık (°C) ve yağış (mm) verileri.

	Aylar											
Sıcaklık (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maks	12,6	16	22,2	27,5	32,3	36,3	39,5	38,5	34,9	29,1	20,8	14,5
Min	-8,8	-7,7	-4,7	-0,4	5,1	9,3	13	13,4	6,5	2,3	-2,5	-6,5
Ort	1,3	3,5	7,4	12,5	17,7	21,7	25,3	25,3	20,6	14,6	8	3,4
Yağış (mm)	44,5	36,8	40	42,2	38,3	40,4	12	13,4	17,5	34,3	30	48,1

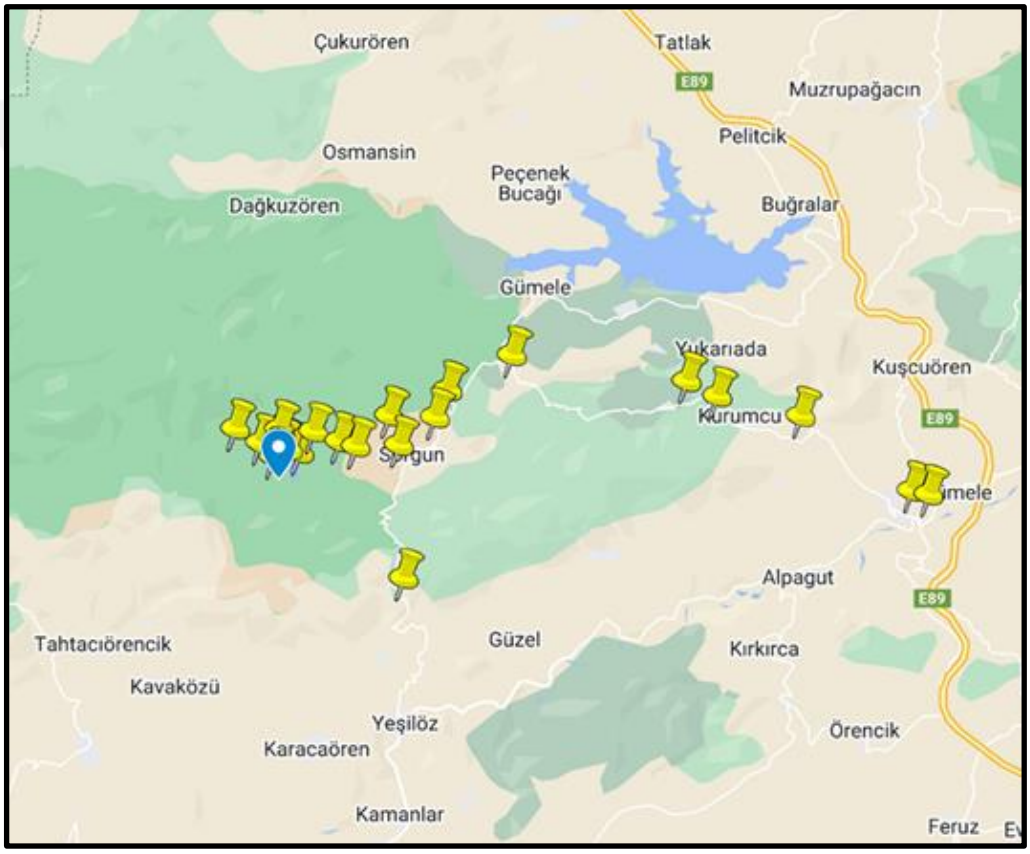
Şekil 2.8.'de Beypazarı ilçesine ait aylık ortalama sıcaklık (°C) ve aylık toplam yağış (mm) ortalamalarını gösteren diyagram verilmiştir. Beypazarı'nda kurak dönem Mayıs ayı ortalarında başlamakta ve Ekim ayında sonlanmaktadır.



Şekil 2.8. Beypazarı ilçesi sıcaklık (°C) ve yağış (mm) diyagramı.

3. MATERYAL METOT

Araştırma alanına Haziran 2020'den Temmuz 2022'ye kadar toplam 12 kez günü birlik arazi çalışması gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında gerçekleştirilmiştir. Çalışama alanından 1025 bitki örneği toplanmıştır. Örnek alınan lokalitelerin "Google My Maps" üzerindeki konumları Şekil 3.1.'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Sorgun Göleti Tabiat Parkı ve arazi çalışması yapılan lokaliteler (Anonim, 2022).

Çalışma alanının bitki örtüsünü tanımak üzere toplam 26 lokaliteden bitki örneği alınmıştır. Örnek alınan lokalite bilgileri Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Arazi çalışması yapılan lokaliteler.

No	Lokalite

1	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20’00’’ K 32°13’00’’ D 1268 m
2	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’01” K 32°12’59” D 1266 m
3	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’00” K 32°12’55” D 1271 m
4	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’03” K 32°12’52” D 1269 m
5	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°19’54” K 32°13’24” D 1279 m
6	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°19’57” K 32°12’52” D 1282 m
7	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°19’57” K 32°13’07” D 1273 m
8	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’01” K 32°12’56” D 1268 m
9	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’05” K 32°12’28” D 1278 m
10	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’20” K 32°12’55” D 1281 m
11	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’18” K 32°13’44” D 1250 m
12	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’07”K 32°14’21”D 1254 m
13	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’01” K 32°14’44” D 1279 m
14	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’35” K 32°15’32” D 1256 m
15	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°21’03” K 32°16’55” D 1277 m
16	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°19’49” K 32°12’47” D 1294 m
17	A4 ANKARA: Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, 40°20’35” K 32°25’18” D 1125 m
18	A4 ANKARA: Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, 40°20’57” K 32°23’19” D 1154 m
19	A4 ANKARA: Kızılcahamam ilçesi, Aşağıhüyük mahallesi, 40°21’14” K 32°22’36” D 1188 m
20	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Kırkkavak mahallesi, 40°20’21” K 32°11’53” D 1299 m
21	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’02” K 32°15’45” D 1224 m
22	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, 40°20’34” K 32°16’36” D 1360 m
23	A4 ANKARA: Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, 40°21’43” K 32°18’26” D 1133 m
24	A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Yelli mahallesi, 40°17’33” K 32°15’52” D 1326 m
25	A4 ANKARA: Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi mahallesi, 40°19’11” K 32°27’57” D 798 m

26	A4 ANKARA: Kızılcahamam ilçesi, Gümele mahallesi, 40°19’07” K 32°28’20” D 802 m

Toplanan bitki örnekleri preslenip kurutulmuştur. Örneklere toplayıcının adının ve soyadının baş harfleriyle başlayan örnek numaraları verilmiştir. Örneklerin teşhisi için başta “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” (Davis, 1965-1985) olmak üzere “Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma” (Tarıkahya, 2003), “Flowers of Turkey a photo guide” (Pils, 2006) ve Hacettepe Üniversitesi Herbaryumu’nda bulunan bitki örneklerinden faydalanılmıştır. Bitki terimlerinin yazımında “Resimli Türkiye Florası Cilt 1 (Bölüm 16 Bitki Terimleri)” (Güner ve ark., 2014) “Resimli Türkiye Florası Cilt 2 (Ek 2- Türkçe Bitki Terimleri)” (Karabacak ve ark., 2018) esas alınmıştır. Ayrıca teşhis sırasında sözlük olarak “İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu” (Baytop, 1998) ve “Bitkibilimi Terimleri Sözlüğü” (Altınayar, 1987) kullanılmıştır.

Toplanan bitki örneklerinden teşhis edilen taksonlardan farklı olarak “Güdül (Ankara) ve Çevresinin Etnobotanik Özellikleri” (Elçi ve Erik, 2006) isimli araştırmadan, çalışma alanında yayılış gösterdiği belirtilen 2 familya, 4 cins, 10 tür ve 1 alttürden oluşan farklı 10 takson da bu tezin bulgularına eklenmiştir. Bu örneklerin numaraları başlarında “B.Tarıkahya” ile belirtilmiştir.

Bulgular kısmında tespit edilen taksonların yazımında ve sıralamalarında “Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)” (Güner ve ark., 2012) esas alınmıştır. Fakat oradaki sıralamadan farklı olarak kapalı tohumlu taksonlar “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” (Davis, 1965-1985) kitabına uygun olarak tek çenekliler ve çift çenekliler olarak ayrıca gruplandırılmıştır. “Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)”nde (Güner ve ark., 2012) yer almayan *“Clinopodium graveolens* (M.Bieb.) Kuntze subsp. *rotundifolium* (Pers.) Govaerts” isimli taksonunun yazımı için “https://wfoplantlist.org/” (Anonim, 2023m) kaynağından faydalanılmıştır. Araştırma alanında birden fazla taksonla yayılış gösterdiği tespit edilen familyalar için cins, tür ve alttür anahtarları yapılmıştır.

Bulgular kısmındaki taksonları yazarken her bir familya, cins ve türe ayrı ayrı sıra numaraları verilmiştir. Tür altı taksonlara ayrıca sıra numarası verilmemiştir.

Araştırma alanının florası yazılırken tür ve tür altı taksonlara ait örnekler ve bu örneklerin toplandığı lokaliteler belirtilmiştir. Aynı lokaliteden toplanan aynı tür ve tür altı taksona ait çok sayıdaki örnekten sadece bir tanesi yazılmıştır. Aynı tür ve tür altı taksonlara ait örnekler ikiden fazla lokaliteden toplanmışlar ise bu lokaliteler arasından iki lokalite bilgisi verilmiştir. Belirtilen bu iki lokalite seçilirken öncelikli olarak Güdül'den, sonrasında da farklı habitatlardan olmaları tercih edilmiştir.

Tespit edilen taksonlara ait tehlike kategorisi olup olmadığı ve endemizm durumları için "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)" (Ekim ve ark., 2000) ve "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)"nden (Güner ve ark., 2012) yararlanılmıştır. Tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgeleri de "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)"ne (Güner ve ark., 2012) göre tespit edilmiştir. Fitocoğrafik bölge elemanları verilirken bu tez çalışmasının Karadeniz fitocoğrafik bölge elemanları Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölge elemanlarına, Doğu Akdeniz fitocoğrafik bölge elemanları ise Akdeniz fitocoğrafik bölge elemanlarına eklenerek verilmiştir.

Çalışma alanında tespit edilen taksonlar 28 farklı araştırma sonuçları ile floristik yönden karşılaştırılmıştır. Bunun için "Ankara Yerleşim Merkezinin, Çevresindeki Alanlarla Floristik Yönden Karşılaştırılması" (Tarıkahya Hacıoğlu ve ark., 2011) isimli makaleden faydalanılmıştır. Bu araştırmada tespit edilen taksonlar ile 28 farklı araştırmanın bulgularında yer alan takson listelerinin karşılaştırılması sonucu elde edilen verilerin UPGMA yöntemiyle küme analizi sonucu benzerlik dendrogramı oluşturulmuştur. Bunun için "NTSYSpc Version 2.10" isimli bilgisayar programı kullanılmıştır.

Ayrıca bu tez çalışmasının bulguları çalışma alanına coğrafi olarak en yakın 5 araştırma ile fitocoğrafik bölge elemanları sayısı ve oranları, toplam takson sayısı, endemik takson sayısı ve oranları, en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya ve en fazla takson sayısına sahip cinsler açısından karşılaştırılmıştır. Toplam takson sayısı, endemik takson sayısı ve oranları, en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya karşılaştırmaları yapılırken karşılaştırmalara Ankara ilinin damarlı bitki envanteri de ayrıca dahil edilmiştir. Ankara ilinin damarlı bitki

envanterine dair bilgiler için “Ankara İli’nin Damarlı bitki çeşitliliği ve korumada öncelikli taksonları” (Eker ve ark., 2015) isimli makaleden faydalanılmıştır. En fazla takson sayısına sahip cinsler karşılaştırılırken karşılaştırılan her araştırmadan sadece 10’ar cins seçilmiştir. Bu nedenle karşılaştırılan araştırmaların takson sayısı bakımından 10. sırada yer alan cinsleriyle aynı sayıda takson sayısına sahip başka cinsleri varsa da karşılaştırmada bu cinslere yer verilmemiştir.

4. BULGULAR

4.1. Vejetasyon Yapısı

Tabiat Parkı'nın kuzeyini ve doğusunu Sorgun Göleti kaplar. Gölet havzasının çevresi yaklaşık 4,5 km'dir. Araştırma alanında ayrıca geçici dereler de bulunur. 54 hektarlık Tabiat Parkı'nın yaklaşık ¾'ü ormanlık alanlarla kaplıdır. Bu alanlar genellikle Tabiat Parkı'nın güneyindedir. Gölet çevresindeki alanlarda çayır ve stepler bulunur. Çalışma alanında görülen yarı kurak iklimin etkisiyle yazları Sorgun Göletinin çekilmeye başladığı ve bitki örtüsünün de kurumaya başladığı gözlemlenmiştir. Şekil 4.1.'de Sorgun Göletindeki çekilmeyi ve bitki örtüsündeki kurumayı gösteren 11 Ekim 2020 tarihinde çekilmiş bir fotoğraf verilmiştir.



Şekil 4.1. Sorgun Göleti ve etrafındaki vejetasyondan bir görünüm (11 Ekim 2020).

Araştırma alanının bitki örtüsü (vejetasyonu) genel olarak 4 kategoride gruplandırılabilir:

- Sucul vejetasyon
- Çayır vejetasyonu

- Step vejetasyonu
- Orman vejetasyonu

4.1.1. Sucul Vejetasyon

Tabiat Parkı'nın kuzeyinde ve doğusunda bulunan Sorgun Göletinin çevresi yağışların görece fazla olduğu ilkbahar aylarında 4,5 km civarındadır. Yazları ise gölet çekilmektedir. Araştırma alanında Sorgun Göleti dışında geçici dereler de bulunmaktadır. *Carex paniculata* L. subsp. *paniculata, Juncus articulatus* L. subsp. *articulatus, Typha latifolia* L. taksonları araştırma alanının sucul vejetasyonunda tespit edilen bitkilerdendir.

4.1.2. Çayır Vejetasyonu

Araştırma alanındaki çayırlarda yayılış gösteren bitkileri içerir. Sorgun Göleti çevresinde çayırlık alanlar bulunur. *Galium palustre* L., *Cyperus difformis* L., *Lathyrus nissolia* L., *Trifolium campestre* Schreb. subsp. *campestre* var. *campestre, Trifolium physodes* Steven & M.Bieb. var. *physodes, Trigonella corniculata* L., *Vicia triphyllos* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Ranunculus illyricus* L. subsp. *illyricus, Ranunculus repens* L., *Gagea bohemica* (Zauschn.) Schult. & Schult.f., *Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv. taksonları araştırma alanındaki çayırlarda yayılışı tespit edilen bitkilerdendir.

4.1.3. Step Vejetasyonu

Sorgun Göletinin doğusunda ve kuzeyindeki kayalık ve yamaç alanlarda görülür. Ayrıca göletin batısında da step alanlar bulunur. En fazla biyoçeşitliliğin tespit edildiği vejetasyondur. *Chenopodium murale* L., *Bunium microcarpum* (Boiss.) Freyn & Bornm. ex Freyn subsp. *bourgaei* (Boiss.) Hedge & Lamond, *Daucus carota* L., *Eryngium campestre* L. var. *virens* Link, *Malabaila secacul* (Mill.) Boiss. subsp. *secacul, Centaurea urvillei* DC. subsp. *stepposa* Wagenitz, *Centaurea urvillei* DC. subsp. *urvillei, Crepis foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (M.Bieb.) Čelak., *Senecio vernalis* Waldst. & Kit., *Echium italicum* L., *Dianthus ancyrensis* Hausskn. & Bornm., *Herniaria argaea* Boiss., *Holosteum umbellatum* L. var.

umbellatum taksonları araştırma alnındaki steplerde yayılışı tespit edilen bitkilerdendir.

4.1.4. Orman Vejetasyonu

Toplam 54 hektarlık Tabiat Parkı'nın yaklaşık ¾'ü ormanlık alanlardır. Orman vejetasyonu Tabiat Parkı'nın özellikle güney taraflarındadır. Bitki biyoçeşitliliği step ve çayırlara göre azdır. Orman vejetasyonunda başlıca *Pinus nigra* J.F.Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe var. *pallasiana* ve *P. sylvestris* L. var. *hamata* Steven türleri baskındır. Orman açıklıklarında ise, *Crataegus monogyna* Jacq. var. *monogyna, Cytisus pygmaeus* Willd., *Carlina vulgaris* L., *Erysimum smyrnaeum* Boiss. & Balansa, *Campanula lyrata* Lam. subsp. *lyrata, Valerianella locusta* (L.) Laterr., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *nummularium, Anthyllis vulneraria* L. subsp. *boissieri* (Sagorski) bornm., *Dorycnium graecum* (L.) Ser., *Allium paniculatum* L. subsp. *paniculatum* taksonları yayılışı tespit edilen taksonlardandır. Şekil 4.2.'de Tabiat Parkı'ndan çekilen orman fotoğrafı verilmiştir.



Şekil 4.2. Tabiat Parkı'ndan orman vejetastonu.

4.2. Araştırma Alanında Yayılış Gösterdiği Tespit Edilen Bitki Taksonları

MAGNOLIOPHYTA

PINOPHYTINA

1- CUPRESSACEAE

1- JUNIPERUS L.

1- J. oxycedrus L. subsp. **oxycedrus** var. **oxycedrus** f. **oxycedrus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.08.2020, SP 1379.

2- PINACEAE

2- PINUS L.

1. Yapraklar 3-7 cm; erginleşmiş kozalak aşağı sarkık **sylvestris**

1.Yapraklar 7-18 cm; erginleşmiş kozalak sarkık değil **nigra**

2- P. nigra J.F.Arnold subsp. **pallasiana** (Lamb.) Holmboe var. **pallasiana**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 01.07.2020, SP 1248.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1515.

3- P. sylvestris L. var. **hamata** Steven

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.06.2021, SP 1735.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 01.07.2020, SP 1247. **Avrupa-Sibirya elementi.**

MAGNOLIOPHYTINA

DICOTYLEDONES

3- AMARANTHACEAE

3- CHENOPODIUM L.

4- C. murale L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step 31.05.2003, B.Tarıkahya 2000.

4- APIACEAE

1. Tek yıllık

2. Yapraklar basit; taç yapraklar yeşilimtırak-sarı **Bupleurum**

2. Yapraklar bileşik; taç yapraklar beyaz veya pembe **Torilis**

1. İki veya çok yıllık

3. Bitki dikenli **Eryngium**

3. Bitki dikensiz

4. İki yıllık; bırakteler 1-2 derin teleksi **Daucus**

4. Çok yıllık; bıraktesiz ya da bırakteler farklı

5. Meyve yaklaşık 5 mm genişliğinde, tersyumurtamsı **Malabaila**

5. Meyve 5 mm'den dar, tersyumurtamsı değil

6. Meyve tüylü **Pimpinella**

6. Meyve tüysüz

7. Bırakte sayısı 5-8 **Fuernrohria**

7. Bıraktesiz ya da en fazla 4 bırakteli

8. Çanak yapraklar küçük veya yok; meyve dikdörtgensi veya dikdörtgensi-şeritsi **Bunium**

8. Çanak yapraklar belirgin ve kalıcı; meyve silindirik-terskonik **Oenanthe**

4- BUNIUM L.

5- B. microcarpum (Boiss.) Freyn & Bornm. ex Freyn subsp. **bourgaei** (Boiss.) Hedge & Lamond

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1103.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 05.06.2021, SP 1675. **İran-Turan elementi (?).**

5- BUPLEURUM L.

6- B. turcicum Snogerup

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1082. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

6- DAUCUS L.

7- D. carota L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.07.2021, SP 1882.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 10.08.2021, SP 1941.

7- ERYNGIUM L.

8- E. campestre L. var. **virens** Link

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 10.08.2021, SP 1914a.

8- FUERNROHRIA K.Koch

9- F. setifolia K.Koch

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 05.06.21, SP 1651.

9- MALABAILA Hoffm.

10- M. secacul (Mill.) Boiss. subsp. **secacul**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1060.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°21'03" K 32°16'55" D 1277 m, 05.06.2021, SP 1785.

10- OENANTHE L.

11- O. silaifolia M.Bieb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP 1027.

11- PIMPINELLA L.

12- P. tragium Vill. subsp. **lithophila** (Schischk.) Tutin

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1265.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 05.07.2021, SP 1819.

12- TORILIS Adans.

13- T. arvensis (Huds.) Link subsp. **neglecta** (Spreng.) Thell.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 11.09.2021, SP 1968.

5- ASTERACEAE

1. Gövde, yapraklar ya da bırakteler dikenli

2. Kapitulum ışınsal olarak yayık, hem dilsi hem de tüpsü çiçekli **Cota**

2. Kapitulum farklı

3. Yapraklar dikensiz **Centaurea**

3. Yapraklar dikenli

4. Çiçekler sarı **Carlina**

4. Çiçekler sarıdan farklı renklerde

5. Gövde kanatsız **Cirsium**

5. Gövde kanatlı

6. Çiçek tablası tüylü, düz **Carduus**

6. Çiçek tablası tüysüz, çukurlu **Onopordum**

1. Gövde, yaprak ve bıraktelerin hiçbiri dikenli değil

7. Kapitulum sadece dilsi çiçekli

8. Çiçekler gök mavisi **Cichorium**

8. Çiçekler sarı

9. Kapçık gagasız

10. Tüy örtüsü kısmen de olsa yıldız veya çatallı tüylü

11. İnvolukrumda salgı tüyler var; sorguç beyaz veya kahverengi **Pilosella**

11. İnvolukrumda salgı tüyler yok; sorguç sarı **Leontodan**

10. Tüysüz ya da tüy örtüsünde çatallı ve yıldız tüy yok

12. Yapraklar paralel damarlı **Scorzonera**

12. Yapraklar teleksi damarlı **Crepis**

9. Kapçık gagalı

13. Gövdesel yaprakları mevcut ve kulaksı **Crepis**

13. Gövdesel yaprakları yok (taban yapraklı) veya kulaksı değil

14. Kapçıklar dikencikli **Taraxacum**

14. Kapçıklar dikenciksiz

15. Gövde 9-50 cm; involukrum yarı küremsi **Leontodon**

15. Gövde 40-100 cm; involukrum silindirik **Chondrilla**

7. Kapitulum farklı

16. Kapitulum ışınsal olarak yayık, hem dilsi hem de tüpsü çiçekli

17. Çok yıllık **Inula**

17. Tek yıllık

18. Dilsi çiçekler sarı **Senecio**

18. Dilsi çiçekler beyaz

19. Çiçek tablası çıplak **Tripleurospermum**

19. Çiçek tablası kılçıklı

20. Çiçek tablası koni şeklinde; dilsi çiçek 12-15 taç yapraklı; tüpsü çiçek taç yaprağı 2,5 mm civarında **Anthemis**

20. Çiçek tablası yarı küremsi; dilsi çiçek 15-20 taç yapraklı; tüpsü çiçek taç yaprağı 3,5 mm **Cota**

16. Kapitulum farklı

21. Kapitulum tek eşeyli

22. Yapraklar 1-2 derin teleksi **Anthemis**

22. Yapraklar basit

23. Çiçekler sarı **Helichrysum**

23. Çiçekler pembe veya mor (nadiren beyaz) **Rhaponticum**

21. Kapitulum erselik

24. Çiçekler mavi **Cyanus**

24. Çiçekler pembe veya mor **Xeranthemum**

13- ANTHEMIS L.

1. Kapitulum sadece tüpsü çiçekli **kotschyana**

1. Kapitulum hem dilsi hem de tüpsü çiçekli **arvensis**

14- A. arvensis L.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, step, 40°20'35" K 32°25'18" D 1125 m, 06.07.2022, SP 2000. **Avrupa-Sibirya elementi.**

15- A. kotschyana Boiss. var. **discoidea** (Bornm.) Grierson

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1102.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP1268.

14- CARDUUS L.

1. Tek yıllık; involukrum en fazla 2 cm **pycnocephalus**

1. İki yıllık; involukrum en az 3 cm **nutans**

16- C. nutans L. **nutans** [gen. anl. / s. l.]

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1249.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.07.2021, SP 1872.

17- C. pycnocephalus L. subsp. **pycnocephalus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.07.2021, SP 1788.

15- CARLINA L.

18- C. vulgaris L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 10.08.2021, SP 1921.

16- CENTAUREA L.

1. Çiçekler sarı **solstitialis**

1. Çiçekler sarıdan farklı renklerde

2. Bitki 20-80 cm; involukrum en fazla 18 mm **iberica**

2. Bitki 5-30 cm; involukrum en az 20 mm **urvillei**

19- C. iberica Trev. ex Sprengel

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi mahallesi, step, 40°19'11" K 32°27'57" D 798 m, 06.07.2022, SP 2055.

20- C. solstitialis L. subsp. **solstitialis**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, step, 40°20'35" K 32°25'18" D 1125 m, 06.07.2022, SP 2001.

21- C. urvillei DC.

1. Yaprak kenarları düz veya dişli; kapitulum 1-4 subsp. **urvillei**

1. Yaprak kenarları kısmen lirat; kapitulum genellikle 4'ten fazla

subsp. **stepposa**

subsp. **stepposa** Wagenitz

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 05.07.2021, SP 1893. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

subsp. **urvillei**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1232. **D. Akdeniz elementi.**

17- CHONDRILLA L.

22- C. juncea L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 11.09.2021, SP 1956.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.08.2020, SP 1385.

18- CICHORIUM L.

23- C. intybus L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 10.08.2021, SP 1912c.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.07.2021, SP 1874.

19- CIRSIUM Mill.

1. Bitki birden fazla gövdeli; kapçık 2,5-3,5 mm **arvense**

1. Bitki tek gövdeli; kapçık 4,5-6,5 mm **ligulare**

24- C. arvense (L.) Scop.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 17.08.2020, SP 1372.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 10.08.2021, SP 1928.

25- C. ligulare Boiss.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 10.08.2021, SP 1912a.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 10.08.2021, SP 1933.

20- COTA J.Gay ex Guss.

1. Yapraklar dikencikli **tinctoria**

1. Yapraklar dikenciksiz **austriaca**

26- C. austriaca (Jacq.) Sch.Bip.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1100.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 05.06.2021, SP 1653.

27- C. tinctoria (L.) J.Gay ex Guss. var. **tinctoria**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, step, 40°20'35" K 32°25'18" D 1125 m, 06.07.2022, SP 2003.

21- CREPIS L.

1. Kapçık en az 6 mm, iç taraftakiler gagalı **foetida**

1. Kapçık en fazla 5 mm, gagasız **sancta**

28- C. foetida L. subsp. **rhoeadifolia** (M.Bieb.) Čelak.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 05.07.2021, SP 1834.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.07.2021, SP 1881.

29- C. sancta (L.) Bornm.

1. Sitilus yeşil subsp. **nemausensis**

1. Sitilus sarı subsp. **obovata**

subsp. **nemausensis** (P.Fourn.) Babc.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1906.

subsp. **obovata** (Boiss. & Noë) Babc.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 01.07.2020, SP 1149a.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 05.06.2021, SP 1713.

22- CYANUS Mill.

30- C. depressus (M.Bieb.) Soják

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1039.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'01" K 32°14'44" D 1279 m, 05.06.2021, SP 1769.

23- HELICHRYSUM Mill.

31- H. arenarium (L.) Moench subsp. **aucheri** (Boiss.) P.H.Davis & Kupicha

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 10.08.2021, SP 1943a. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

24- INULA L.

1. İnvolukrum bırakteleri seyrek veya yayık; kapçık 1-1,25 mm **britannica**

1. İnvolukrum bırakteleri basık veya dik; kapçık daha uzun

2. Kapçık 1,5-2 mm **oculus-christi**

2. Kapçık 2,5-3 mm **montbretiana**

32- I. britannica L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 11.09.2021, SP 1955.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 10.08.2021, SP 1943d. **Avrupa-Sibirya elementi.**

33- I. montbretiana DC.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1227.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 12.07.2020, SP 1338. **İran-Turan elementi.**

34- I. oculus-christi L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2021, SP 1166.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 10.08.2021, SP 1943c. **Avrupa-Sibirya elementi.**

25- LEONTODON L.

1. Kapçık gagasız **hispidus**

1. Kapçık gagalı **crispus**

35- L. crispus Vill. subsp. **asper** (Waldst. & Kit.) Röhl var. **asper**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 12.07.2020, SP 1324.

36- L. hispidus L. subsp. **hastilis** (L.) Corb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.07.2021, SP 1850. **Avrupa-Sibirya elementi.**

26- ONOPORDUM L.

37- O. tauricum Willd.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 10.08.2021 SP 1932. **Avrupa-Sibirya elementi.**

27- PILOSELLA Vaill.

38- P. hoppeana (Schult.) F.W.Schultz & Sch.Bip. subsp. **testimonialis** (Naegli ex Peter) P.D.Sell & C.West

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 10.08.2021, SP 1936. Endemik. Tehlike sınıfı **"LC ".**

28- RHAPONTICUM Ludwig

39- R. repens (L.) Hidalgo

A4 ANKARA: Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m (Lokalite 18), 06.07.2022, SP 2023. **İran-Turan elementi.**

29- SCORZONERA L.

1. Yapraklar tam

2. Yapraklar 1,2-3,5 cm eninde **eriophora**

2. Yapraklar 0,2-0,5 cm eninde **mollis**

1. Yapraklar kısmen de olsa teleksi bölünmüş

3. Tek veya iki yıllık; kapçık 10-15 mm **laciniata**

3. Çok yıllık; kapçık 7-10 mm **cana**

40- S. cana (C.A.Mey.) Griseb. var. **jacquiniana** (W.Koch) D.F.Chamb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 17.05.2021, SP 1564. Det: S. Petek, Ş. Yıldırımlı.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 05.06.2021, SP 1652. Det: S. Petek, Ş. Yıldırımlı.

41- S. eriophora DC.

A4 ANKARA, Güdül, Sorgun mahallesi, step, 29.05.2003, B.Tarıkahya 1976. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

42- S. laciniata L. subsp. **laciniata**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2022.

43- S. mollis M.Bieb. subsp. **szowitzii** (DC.) D.F.Chamb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1482. Det: Ş. Yıldırımlı. **İran-Turan elementi.**

30- SENECIO L.

44- S. vernalis Waldst. & Kit.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'07"K 32°14'21"D 1254 m, 17.05.2021, SP 1592.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, step, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2052.

31- TARAXACUM F.H.Wigg.

1. Sorguç açık kahverengi **serotinum**

1. Sorguç beyaz

2. Kapçık gagası 7,5 mm civarında **scaturiginosum**

2. Kapçık gagası 12 mm civarında **macrolepium**

45- T. macrolepium Schischk.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 26.04.2021, SP 1421.

46- T. scaturiginosum G.E.Haglund

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 26.04.2021, SP 1462.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1482a.

47- T. serotinum (Waldst. & Kit.) Poir.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1439.

32- TRIPLEUROSPERMUM Sch.Bip.

1. Tek yıllık; kapitulum tekli **parviflorum**

1. Çok yıllık; kapitulum çoklu (nadiren tekli) **sevanense**

48- T. parviflorum (Willd.) Pobed.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 26.04.21, SP 1465. Det: S. Petek, B. Tarıkahya Hacıoğlu.

49- T. sevanense (Manden.) Pobed.

A4 ANKARA, Güdül, Sorgun mahallesi, step, 29.05.2003, B.Tarıkahya 1977.

33- XERANTHEMUM L.

50- X. annuum L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 10.08.2021, SP 1917.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 10.08.2021, SP 1924.

6- BERBERIDACEAE

34- BERBERIS L.

51- B. crataegina DC.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 17.05.2021, SP 1568.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 05.06.2021, SP 1701.

7- BORAGINACEAE

1. Çiçekdurumu piramit şeklinde; erkek organlar belirgin şekilde taç dışına çıkmış **Echium**

1. Çiçekdurumu piramide benzer değil; erkek organlar belirgin şekilde taç dışında değil

2. Meyve kanatlı **Paracaryum**

2. Meyve kanatsız

3. Taç tekerleksi **Myosotis**

3. Taç silindirik, huni veya yayık laminalı boru şeklinde

4. Bitki tüylü; çiçekler bırakteli **Anchusa**

4. Bitki tüysüz; çiçekler bıraktesiz **Cynoglossum**

35- ANCHUSA L.

52- A. leptophylla Roem. & Schult.

1. Gövde sadece tabana yakın yerde dallanmış subsp. **leptophylla**

1. Gövde daha üst kısımlarda da dallanmış subsp. **incana**

subsp. **incana** (Ledeb.) D.F.Chamb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1250. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.06.2021, SP 1618. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC". İran-Turan elementi.**

subsp. **leptophylla**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1128. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1208. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

36- CYNOGLOSSUM L.

53- C. montanum L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1016. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu. **Avrupa-Sibirya elementi.**

37- ECHIUM L.

54- E. italicum L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1251. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, step, 40°20'35" K 32°25'18" D 1125 m, 06.07.2022, SP 2007. **Akdeniz elementi.**

38- MYOSOTIS L.

1. Çanak yapraklar meyvede yaklaşık 4 mm uzunluğa erişebilmekte; taç ayası yaklaşık 1 mm çapında **stricta**

1. Çanak yapraklar meyvede 7 mm uzunluğa erişebilmekte; taç ayası çapı 3 mm'ye erişebilmekte **arvensis**

55- M. arvensis (L.) Hill subsp. **arvensis**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1471.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 17.05.2021, SP 1544. **Avrupa-Sibirya elementi.**

56- M. stricta Roem. & Schult.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 17.05.2021, SP1514. **Avrupa-Sibirya elementi.**

39- PARACARYUM (DC.) Boiss.

57- P. calycinum Boiss. & Balansa

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'07"K 32°14'21"D 1254 m, 05.06.2021, SP 1765. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC". İran-Turan elementi.**

8- BRASSICACEAE

1. Meyve boyu eninin 3 katından kısa

2. Gövdesel yapraklar gövdeyi sarmış

3. Tek yıllık **Microthlaspi**

3. Çok yıllık **Lepidium**

2. Gövdesel yapraklar farklı veya gövde yapraksız

4. Taç yapraklar sarı **Alyssum**

4. Taç yapraklar beyaz veya pembe

5. Gövde yapraksız **Draba**

5. Gövdesel yapraklar mevcut **Capsella**

1. Meyve boyu eninin 3 katından uzun

6. Taç yapraklar beyaz veya kremsi-beyaz **Arabidopsis**

6. Taç yapraklar rengi sarı

7. Bitki sitolonlu **Rorippa**

7. Bitki sitolonsuz

8. Bitki tüysüz; gövdesel yapraklar gövdeyi sarmış **Barbarea**

8. Bitki tüylü; gövdesel yapraklar gövdeyi sarmamış **Erysimum**

40- ALYSSUM L.

1. Çok yıllık **murale**

1. Tek yıllık

2. İplikçikler kanatlı, dişli veya tırnaklı; meyve tüylü **alyssoides**

2. İplikçikler kanatsız, dişsiz ve tırnaksız; meyve tüysüz **desertorum**

58- A. alyssoides (L.) L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1437. Det: Ş. Yıldırımlı.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 26.04.2021, SP 1410a.

59- A. desertorum Stapf.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 17.05.2021, SP 1490.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 17.05.2021, SP 1561.

60- A. murale Waldst. & Kit. subsp. **murale** var. **murale**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1087.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1256.

41- ARABIDOPSIS Heynh.

61- A. thaliana (L.) Heynh.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1435.

42- BARBAREA W.Aiton

62- B. vulgaris R.Br. subsp. **vulgaris**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1583.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 17.05.2021, SP 1609.

43- CAPSELLA Medik.

63- C. bursa-pastoris (L.) Medik.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 17.05.2021, SP 1503.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 17.05.2021, SP 1608. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

44- DRABA L.

64- D. verna L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 17.05.2021, SP 1510. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 26.04.2021, SP 1429. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

45- ERYSIMUM L.

1. Alt yapraklar şeritsi-kılsı veya sadece şeritsi **crassipes**

1. Alt yapraklar farklı

2. Gövdesel yapraklardaki tüyler 3-5 parçalı; silikva çiçek eksenine yatık **cuspidatum**

2. Yaprak tüyleri 2-3 parçalı; silikva çiçek eksenine yatık değil **smyrnaeum**

65- E. crassipes Fisch. & C.A.Mey.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 12.07.2020, SP 1352. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'07"K 32°14'21"D 1254 m, 17.05.2021, SP 1596. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

66- E. cuspidatum (M.Bieb.) DC.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 17.05.2021, SP 1557. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

67- E. smyrnaeum Boiss. & Balansa

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Kırkkavak mahallesi, orman, 40°20'21" K 32°11'53" D 1299 m, 06.07.2022, SP 2034. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

46- LEPIDIUM L.

68- L. draba L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°21'03" K 32°16'55" D 1277 m, 05.06.2021, SP 1781.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.07.2021, SP 1824.

47- MICROTHLASPI F.K.Mey.

69- M. perfoliatum (L.) F.K.Mey.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 26.04.2021, SP 1408. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1440.

48- RORIPPA Scop.

70- R. sylvestris (L.) Besser subsp. **sylvestris**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP. 1028.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, Sorgun Göleti, gölet, gölet kenarı, 40°20'01" K 32°12'56" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1158.

9- CAMPANULACEAE

1. Bitki tek yıllık **Legousia**

1. Bitki iki ya da çok yıllık

2. Taç yapraklar tabana kadar bölünmüş **Assyneuma**

2. Taç yapraklar loplu fakat tabana kadar bölünmüş değil **Campanula**

49- ASYNEUMA Griseb. & Schenk

71- A. virgatum (Labill.) Bornm. subsp. **virgatum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1270.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 05.07.2021, SP 1860.

50- CAMPANULA L.

1. Sitilus 5 sitigmalı **lyrata**

1. Sitilus 3 sitigmalı **rapunculus**

72- Campanula lyrata Lam. subsp. **lyrata**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 01.07.2020, SP 1236. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

73- Campanula rapunculus L. subsp. **rapunculus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1910.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, step, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2048.

51- LEGOUSIA Durande

74- L. speculum-veneris (L.) Durande ex Vill.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1003.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 05.06.2021, SP 1733. **Akdeniz elementi.**

10- CAPRIFOLIACEAE

1. Tek yıllık **Valerianella**

1. İki ya da çok yıllık

2. Gövde dikenli; kapitulum çapı 3-4 cm **Dipsacus**

2. Gövde dikensiz; kapitulum 1-2,3 cm çapında **Scabiosa**

52- DIPSACUS L.

75- D. laciniatus L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1987.

53- SCABIOSA L.

76- S. argentea L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 12.07.2020, SP 1278.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 10.08.2021, SP 1919.

54- VALERIANELLA Mill.

1. Meyve boyu eninden daha uzun **carinata**

1. Meyve boyu enine eşit **Iocusta**

77- V. carinata Loisel.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1540.

78- V. Iocusta (L.) Laterr.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 17.05.2021, SP1546. **Avrupa-Sibirya elementi (?).**

11- CARYOPHYLLACEAE

1. Bitki dikenli **Eremogone**

1. Bitki dikensiz

2. Çok yıllık; erkek organlar çiçek örtüsü üzerinde sabit halde **Herniaria**

2. Tek veya çok yıllık; erkek organ çiçek örtüsü üzerinde serbest halde

3. Çanak yapraklar ayrık

4. Yapraklar sitipüllü **Spergula**

4. Yapraklar sitipülsüz

5. Kapsül kapak sayısı çiçekteki sitilus sayısı kadar

6. Tek yıllık; taç yapraklar erken dökülmüş (taç yaprak yok) **Sagina**

6. Çok yıllık; taç yaprak mevcut **Minuartia**

5. Kapsül kapak sayısı çiçekteki sitilus sayısının iki katı kadar

7. Çiçekdurumu basit şemsiye **Holosteum**

7. Çiçekdurumu farklı

8. Taç yaprak kısmi olarak bölünmüş; kapsül silindirik ve çanaktan taşkın **Cerastium**

8. Taç yaprak tam veya çökük uçlu; kapsül yumurtamsı ve çanakla yaklaşık eşit boyda **Moenchia**

3. Çanak yapraklar birleşik

9. Çiçek 3 sitiluslu **Silene**

9. Çiçek 2 sitiluslu

10. Gövde sayısı birden fazla; çanak 3-6 mm uzunluğunda **Petrorhagia**

10. Gövde tek; çanak 6-24 mm uzunluğunda **Dianthus**

55- CERASTIUM L.

1. Çok yıllık; çanak yapraklar 5-7 mm uzunluğunda **fontanum**

1. Tek yıllık; çanak yapraklar 3-5 mm uzunluğunla

2. Çiçek 3 sitiluslu **dubium**

2. Çiçek 5 sitiluslu **glomeratum**

79- C. dubium (Bastard) O.Schwarz

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 05.06.2021, SP 1778. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

80- C. fontanum Baumg. subsp. **vulgare** (Hartm.) Greuter & Burdet

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 26.04.2021, SP 1467.

81- C. glomeratum Thuill.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 17.05.2021, SP 1550.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1578b.

56- DIANTHUS L.

1. Bitki nahif; çanak en fazla 9 mm uzunluğunda **ancyrensis**

1. Bitki nahif değil; çanak en az 17 mm uzunluğunda **carthusianorum**

82- D. ancyrensis Hausskn. & Bornm.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 12.07.2020, SP 1334.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.07.2021, SP 1845. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"VU". İran-Turan elementi.**

83- D. carthusianorum L.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2016.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, step, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2048.

57- EREMOGONE Fenzl

84- E. ledebouriana (Fenzl) Ikonn.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.08.2020, SP 1384.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 05.06.2021, SP 1659. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

58- HERNIARIA L.

85- H. argaea Boiss.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 01.06.2003, B.Tarıkahya 1989. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"VU".**

59- HOLOSTEUM L.

86- H. umbellatum L. var. **umbellatum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1445. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 17.05.2021, SP 1572.

60- MINUARTIA L.

87- M. hirsuta (M.Bieb.) Hand.-Mazz. subsp. **falcata** (Gris.) Mattf.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1529.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 05.06.2021, SP 1720.

61- MOENCHIA Ehrh.

88- M. mantica (L.) Bartl.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1018.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 17.05.2021, SP 1506.

62- PETRORHAGIA (Ser.) Link.

89- P. saxifraga (L.) Link

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 05.06.2021, SP 1759.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 10.08.2021, SP 1920. **Avrupa-Sibirya elementi.**

63- SAGINA L.

90- S. apetala Ard.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1258a.

64- SILENE L.

1. Taç yaprak açık pembe; çanak 16-20 mm uzunluğunda **compacta**

1. Taç yaprak rengi farklı; çanak en fazla 16 mm uzunluğunda

2. Çanak en fazla 11 mm; taç yaprak beyaz veya yeşilimsi sarı **spergulifolia**

2. Çanak en az 11 mm; taç yaprak krem veya yeşilimsi **supina**

91- S. compacta Fisch. ex Hornem.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1898. Det: Ş. Yıldırımlı.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Kırkkavak mahallesi, orman, 40°20'21" K 32°11'53" D 1299 m, 06.07.2022, SP 2036.

92- S. spergulifolia (Desf.) M.Bieb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.07.2021, SP 1827. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu. **İran-Turan elementi.**

93- S. supina M.Bieb. subsp. **pruinosa** (Boiss.) Chowdhuri

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1272.

65- SPERGULA L.

94- S. arvensis L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 05.06.2021, SP 1638.

12- CISTACEAE

66- HELIANTHEMUM Mill.

95- H. nummularium (L.) Mill. subsp. **nummularium**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 01.07.2020, SP 1243.

13- CONVOLVULACEAE

67-CONVOLVULUS L.

1. Yapraklar oksu-tebersi; bitki sık tüylü değil **arvensis**

1. Yapraklar yumurtamsı; bitki sık tüylü **galaticus**

96- C. arvensis L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°21'03" K 32°16'55" D 1277 m, 05.06.2021, SP 1782.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.07.2021, SP 1826. **Endemik.** Tehlike sınıfı **LC .**

97- C. galaticus Rost. ex Choisy

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2010. Det: Ş. Yıldırımlı. **İran-Turan elementi.**

14- CRASSULACEAE

68- SEDUM L.

98- S. pallidum M.Bieb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1210.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1902. **Karadeniz elementi.**

15- EUPHORBIACEAE

69- EUPHORBIA L.

1. Bitki tek yıllık, nahif **stricta**

1. Bitki çok yıllık, sağlam yapılı

2. Çiçekdurumu 3-5(-6) kollu **anacampseros**

2. Çiçekdurumu (5-)8-13 kollu **myrsinites**

99- E. anacampseros Boiss. var. **anacampseros**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1095. **Endemik.** Tehlike sınıfı **“LC ”.**

100- E. myrsinites L. subsp. **myrsinites**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1001.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1582.

101- E. stricta L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1073. **Avrupa-Sibirya elementi.**

16- FABACEAE

1. Gövde veya yapraklar dikenli

2. Gövde en fazla 30 cm; yapraklar 4-8 çift yaprakçıklı; çiçekler sapsız

Astragalus

2. Gövde en az 30 cm; yapraklar tek ve üç yaprakçıklı; çiçekler kısa saplı

Ononis

1. Gövde ve yapraklar dikensiz

3. Yapraksız (yapraksı gövdeli) veya basit yapraklı

4. Bitki otsu; taç açık pembe **Lathyrus**

4. Bitki çalı; taç sarı **Genista**

3. Bileşik yapraklı

5. Yapraklar üç yaprakçıklı

6. Bitki çalı **Cytisus**

6. Bitki otsu

7. Çiçekdurumu silindirik salkım **Melilotus**

7. Çiçekdurumu farklı

8. Çok yıllık

9. Meyve sarmal şeklinde **Medicago**

9. Meyve sarmal şeklinde değil **Trifolium**

8. Tek yıllık

10. Meyve gagalı **Medicago**

10. Meyve gagasız

11. Taç sarı **Trifolium**

11. Taç sarıdan farklı renklerde

12. Bakla en az 1 cm uzunluğunda, 4-8 tohumlu **Trigonella**

12. Bakla 1 cm'den kısa, 1 tohumlu **Trifolium**

5. Yaprakçıklar 3'ten fazla

13. Çiçekdurumu koltuksal salkım

14. Meyve dikenli **Onobrychis**

14. Meyve dikensiz

15. Yapraklar (1-)2-3 çift yaprakçıklı **Lathyrus**

15. Yapraklar (4-)6-10 çift yaprakçıklı **Vicia**

13. Çiçekdurumu farklı

16. Çiçekdurumu şemsiye

17. Yapraklar 8-14 çift yaprakçıklı **Securigera**

17. Yapraklar 5-7 yaprakçıklı

18. Taç sarı veya krem renginde; kayıkçık gagalı; bakla gagasız **Lotus**

18. Taç beyaz; kayıkçık gagasız; bakla gagalı **Dorycnium**

16. Çiçekdurumu başak veya kapitulum

19. Çanak şişkin değil **Astragalus**

19. Çanak az çok şişkin **Anthyllis**

70- ANTHYLLIS L.

102- A. vulneraria L. subsp. **boissieri** (Sagorski) bornm.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 12.07.2020, SP 1340.

71- ASTRAGALUS L.

1. Bitki dikenli **prusianus**

1. Bitki dikensiz

2. Gövde 20-25 cm; gövdesel yaprakları mevcut; yapraklar en az 5 cm **coodei**

2. Gövde 20 cm'den kısa; gövdesel yaprakları yok; yapraklar en fazla 5 cm **amoenus**

103- A. amoenus Fenzl

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 17.05.2021, SP 1989.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1581. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

104- A. coodei D.F.Chamb. & V.A.Matthews

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1009.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1200. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

105- A. prusianus Boiss.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2021, SP 1201.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1517. **D. Akdeniz elementi.**

72- CYTISUS Desf.

106- C. pygmaeus Willd.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 17.05.2021, SP 1548.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 05.06.2021, SP 1636. **Avrupa-Sibirya elementi.**

73- DORYCNIUM Mill.

1. Yaprakçık 3-15 mm eninde; çanak dişleri eşit; çiçekler 5-8 mm uzunluğunda

graecum

1. Yaprakçık 1-6 mm eninde; çanak hafifçe iki dudaklı; çiçekler 3-6 mm uzunluğunda **pentaphyllum**

107- D. graecum (L.) Ser.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 01.07.2020, SP 1244. **Karadeniz elementi.**

108- D. pentaphyllum Scop.

1. Çiçekdurumu 15-30 çiçekli; yaprakçık 2-6 mm eninde subsp. **herbaceum**

1. Çiçekdurumu 4-15 çiçekli; yaprakçık 1-4 mm eninde subsp. **anatolicum**

subsp. **anatolicum** (Boiss.) Gams

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 05.06.2021, SP 1711a.

subsp. **herbaceum** (Vill.) Rouy

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 05.06.2021, SP 1711b.

74- GENISTA L.

1. Bayrakçık tüylü **albida**

1. Bayrakçık tüysüz **lydia**

109- G. albida Willd.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 31.05.2003, B.Tarıkahya 1998.

110- G. januensis Viv. subsp. **lydia** (Boiss.) Kit Tan & Ziel.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 05.06.2021, SP 1707. Tehlike sınıfı **"VU". D. Akdeniz elementi.**

75- LATHYRUS L.

1. Gövde yapraksız **nissolia**

1. Gövde yapraklı

2. Orta yapraklar hafifçe parmaksı; çiçekler mor veya mavimsi **digitatus**

2. Yapraklar farklı; çiçekler krem veya açık sarı **brachypterus**

111- L. brachypterus Čelak.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1074.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 05.06.2021, SP 1635. **Endemik. İran-Turan elementi.**

112- L. digitatus (M.Bieb.) Fiori

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'01" K 32°14'44" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1604. **D. Akdeniz elementi.**

113- L. nissolia L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1052.

76- LOTUS L.

1. Çiçekler 7-10 mm uzunluğunda; taç yapraklar sarı veya altın-sarı; bakla 1,5-2 mm eninde **corniculatus**

1. Çiçekler 15-18 mm uzunluğunda; taç yapraklar krem veya açık sarı; bakla 3 mm eninde **aegaeus**

114- L. aegaeus (Griseb.) Boiss.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 12.07.2020, SP 1350.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1198.

115- L. corniculatus L. var. **tenuifolius** L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1041.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.06.2021, SP 1694.

77- MEDICAGO L.

1. Tek yıllık; taç sarı, 2,5-3 mm uzunluğunda; meyve gagalı **brachycarpa**

1. Çok yıllık; taç koyu menekşe veya açık lavanta (veya çok nadiren beyaz), 6-12 mm uzunluğunda; meyve gagasız **sativa**

116- M. brachycarpa M.Bieb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1055.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1901. **İran-Turan elementi.**

117- M. sativa L. subsp. **sativa**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2014.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi mahallesi, step, 40°19'11" K 32°27'57" D 798 m, 06.07.2022, SP 2054.

78- MELILOTUS L.

1. Bitki 10-15 cm; çiçekdurumu 8-20 çiçekli; taç beyaz **bicolor**

1. Bitki en az 40 cm; çiçekdurumu en az 30 çiçekli; taç sarı **officinalis**

118- M. bicolor Boiss. & Balansa

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 17.05.2021, SP 1613. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

119- M. officinalis (L.) Desr.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°21'03" K 32°16'55" D 1277 m, 05.06.2021, SP 1784.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2013.

79- ONOBRYCHIS Mill.

1. Tek yıllık; meyve 7-10 mm **caput-galli**

1. Çok yıllık; meyve 4-5 mm **oxyodonta**

120- O. caput-galli (L.) Lam.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2015. **Akdeniz elementi.**

121- O. oxyodonta Boiss. var. **oxyodonta**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°21'03" K 32°16'55" D 1277 m, 05.06.2021, SP 1780.

80- ONONIS L.

122- O. spinosa L. subsp. **leiosperma** (Boiss.) Sirj.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2020, SP 1170.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1253.

81- SECURIGERA DC.

123- S. varia (L.) Lassen

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1118.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1267. **D. Akdeniz elementi.**

82- TRIFOLIUM L.

1. Tek yıllık

2. Çanak 5 damarlı; taç sarı (nadiren mor)

3. Taç sarı veya altın sarısı, en az 7 mm uzunluğunda **mesogitanum**

3. Taç açık sarı, en fazla 7 mm uzunluğunda **campestre**

2. Çanak 5-10 damarlı; taç farklı renklerde

4. Çiçekdurumu top başlı (kapitat); çanak 10 damarlı; bakla 1(-2) tohumlu **arvense**

4. Çiçekdurumu şemsiye; çanak 5-10 damarlı; bakla 1-4 tohumlu **nigrescens**

1. Çok yıllık

5. Çanak meyvede şişkin

6. Çiçekdurumu involukrumlu **fragiferum**

6. Çiçekdurumu involukrumsuz **physodes**

5. Çanak meyvede şişkin değil

7. Çanak 5 damarlı **hybridum**

7. Çanak en az 10 damarlı

8. Çanak tüpü tüysüz **medium**

8. Çanak tüpü tüylü (nadiren tüysüz)

9. Yapraklar en az 8 mm eninde; taç kırmızımsı-mor veya pembe (nadiren beyazımsı) **pratense**

9. Yapraklar en fazla 8 mm eninde; taç krem renginde (nadiren pembe) **ochroleucum**

124- T. arvense L. var. **arvense**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1226.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.07.2021, SP 1802.

125- T. campestre Schreb. subsp. **campestre** var. **campestre**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 05.06.2021, SP 1643.

126- T. fragiferum L. var. **pulchellum** Lange

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 05.06.2021, SP 1775.

127- T. hybridum L. var. **anatolicum** (Boiss.) Boiss.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 17.05.2021, SP 1558.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 05.06.2021, SP 1712.

128- T. medium L. var. **medium**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 12.07.2020, SP 1343.

129- T. mesogitanum Boiss.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1115.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.07.2021, SP 1849. **Akdeniz elementi.**

130- T. nigrescens Viv.

1. Taç meyvede beyaz veya açık pembe subsp. **nigrescens**

1. Taç meyvede kahverengimsi-siyah subsp. **petrisavii**

subsp. **nigrescens**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 17.05.2021, SP 1555a.

subsp. **petrisavii** (Clementi) Holmboe

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2020, SP 1171.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1260.

131- T. ochroleucum Huds.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1068.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 12.07.2020, SP 1344.

132- T. physodes Steven & M.Bieb. var. **physodes**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1008.

133- T. pratense L. var. **pratense**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1042. Det: S. Petek, B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 01.07.2020, SP 1242. Det: S. Petek, B. Tarıkahya Hacıoğlu.

83- TRIGONELLA L.

134- T. corniculata L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1050. Det: S. Petek, B. Tarıkahya Hacıoğlu.

84- VICIA L.

135- V. villosa Roth subsp. **dasycarpa** (Ten.) Cav.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1007.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°21'03" K 32°16'55" D 1277 m, 05.06.2021, SP 1779.

17- GERANIACEAE

85- ERODIUM L'Hér. ex Aiton

136- E. cicutarium (L.) L'Hér. subsp. **cicutarium**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP 1034.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.06.2021, SP 1753.

18- HYPERICACEAE

86- HYPERICUM L.

1. Bitki çalı; sert yapraklı **heterophyllum**

1. Bitki çok yıllık otsu; sert yapraklı değil

2. Yapraklar kulaksı, siyah salgı tüylü **adenotrichum**

2. Yapraklar kulaksı değil, saydam noktalı **perforatum**

137- H. adenotrichum Spach

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1255.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.06.2021, SP 1738. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

138- H. heterophyllum Vent.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1058.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, SP 1381. **Endemik.** Tehlike sınıfı **“LC ”.**

139- H. perforatum L. subsp. **veronense** (Schrank) H.Linb.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 01.07.2020, SP 1140,

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1254.

19- LAMIACEAE

1. Verimli erkek organ sayısı 2, diğer 2 erkek organı körelmiş	**Salvia**
1. Verimli erkek organ sayısı 4	
2. Taç üst dudağı körelmiş	**Teucrium**
2. Taç üst dudağı gelişkin	
3. Tek yıllık	
4. Yarı çalımsı; taç kremsi-sarı	**Stachys**
4. Gövde tamamen otsu; taç rengi farklı	
5. Çanak 5 damarlı; taçın üst dudağı miğferli	**Lamium**
5. Çanak 13 damarlı; taçın üst dudağı miğferli değil	**Clinopodium**
3. Çok yıllık veya bazen iki yılık	
6. Taç en az 24 mm	
7. Yapraklar derince bölünmüş	**Scutellaria**
7. Yapraklar basit	**Phlomis**
6. Taç en fazla 20 mm	
8. Çiçekdurumu başak	**Mentha**
8 Çiçekdurumu farklı	
9. Taç en fazla 7 mm	**Thymus**

9. Taç 9-20 mm

10. Bırakteol yok **Prunella**

10. Bırakteol var

11. Çanak 13 damarlı **Clinopodium**

11. Çanak 5-10 damarlı

12. Erkek organlar taç tüpünden dışarı taşmış **Stachys**

12. Erkek organlar taç tüpünün içinde **Marrubium**

87- CLINOPODIUM L.

1. Tek yıllık; yapraklar hafifçe mızraksı **graveolens**

1. Çok yıllık; yapraklar mızraksı değil **vulgare**

140- C. graveolens (M.Bieb.) Kuntze subsp. **rotundifolium** (Pers.) Govaerts

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1108. Det: S. Petek, B. Tarıkahya Hacıoğlu.

141- C. vulgare L. subsp. **arundanum** (Boiss.) Nyman

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1907.

88- LAMIUM L.

1. Bırakteler gövdeyi sarıcı **amplexicaule**

1. Bırakteler gövdeyi sarıcı değil **purpureum**

142- L. amplexicaule L. var. **amplexicaule**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1442.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 17.05.2021, SP 1576a.

143- L. purpureum L. var. **purpureum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 26.04.2021, SP 1425.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 17.05.2021, SP 1545. **Avrupa-Sibirya elementi.**

89- MARRUBIUM L.

144- M. astracanicum Jacq. subsp. **astracanicum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1909.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 05.07.2021, SP 1885.

90- MENTHA L.

1. Başaklar bütün **longifolia**

1. Başaklar kesintili **spicata**

145- M. longifolia (L.) L. subsp. **typhoides** (Briq.) Harley

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 10.08.2021, SP 1940.

146- M. spicata L. subsp. **condensata** (Briq.) Greuter & Burdet

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'07"K 32°14'21"D 1254 m, 17.05.2021, SP 1595. **Akdeniz elementi.**

91- PHLOMIS L.

147- P. armeniaca Willd.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1130.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1186. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

92- PRUNELLA L.

148- P. vulgaris L.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Aşağıhüyük mahallesi, step, 40°21'14" K 32°22'36" D 1188 m, 06.07.2022, SP 2030. **Avrupa-Sibirya elementi.**

93- SALVIA L.

1. Taç en az 20 mm **sclarea**

1. Taç 20 mm'den kısa

2. Dairesel çiçek kümesi 4-6-çiçekli; taç beyaz, yaklaşık 15 mm **aethiopis**

2. Dairesel çiçek kümesi (8-)20-40 çiçekli; taç menekşe-mavi, yaklaşık 12 mm **verticillata**

149- S. aethiopis L.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, step, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2051.

150- S. sclarea L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'02" K 32°15'45" D 1224 m, 06.07.2022, SP 2038.

151- S. verticillata L.

1. Bitki yaklaşık 70 cm subsp. **verticillata**

1. Bitki 15-50 cm subsp. **amasiaca**

subsp. **amasiaca** (Freyn & Bornm.) Bornm. Bull. Herb. Boiss. ser. 2

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1266. **İran-Turan elementi.**

subsp. **verticillata**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2012.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Aşağıhüyük mahallesi, step, 40°21'14" K 32°22'36" D 1188 m, 06.07.2022, SP 2033. **Avrupa-Sibirya elementi.**

94- SCUTELLARIA L.

152- S. orientalis L. subsp. **pinnatifida** J.R.Edm.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1064.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.06.2021, SP 1693.

95- STACHYS L.

1. Dairesel çiçek kümesi 15-20 çiçekli; taç gül-pembe **byzantina**

1. Dairesel çiçek kümesi 4-8 çiçekli; taç kremsi-sarı **annua**

153- S. annua (L.) L. subsp. **annua** var. **annua**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1056.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2020, SP 1167.

154- S. byzantina K.Koch

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1012.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.07.2021, SP 1841. **Avrupa-Sibirya elementi.**

96- TEUCRIUM L.

1. Çiçekdurumu kapitulum; taç beyazımsı **polium**

1. Çiçekdurumu salkım veya bileşik salkım; taç leylak-mavi ya da kırmızımsı-mor

2. Yarı çalımsı, taç kırmızımsı-mor, çanağın 2 katı boyunda **chamaedrys**

2. Gövde tamamen otsu; taç leylak-mavi, genellikle çanağın 3 katı boyunda **orientale**

155- T. chamaedrys L. subsp. **chamaedrys**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1209.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 12.07.2020, SP 1286.

156- T. orientale L. var. **puberulens** Ekim

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, step, 40°20'35" K 32°25'18" D 1125 m, 06.07.2022, SP 1998. **İran-Turan elementi.**

157- T. polium L. subsp. **polium**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, step, 40°20'35" K 32°25'18" D 1125 m, 06.07.2022, SP 1999.

97- THYMUS L.

158- T. longicaulis C.Presl subsp. **longicaulis**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1111.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1113. **Avrupa-Sibirya elementi.**

20- MALVACEAE

98- ALCEA L.

159- A. apterocarpa (Fenzl) Boiss.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Güneysaray mahallesi, step, 40°20'35" K 32°25'18" D 1125 m, 06.07.2022, SP 2008. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

21- ONAGRACEAE

99- EPILOBIUM L.

1. Çiçekler zigomorf simetrili; taç yaprak boyu en az 8 mm **angustifolium**

1. Çiçekler zigomorf simetrili değil; taç yaprak boyu 8 mm'den kısa **tetragonum**

160- E. angustifolium L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 10.08.2021 SP 1927.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1988. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

161- E. tetragonum L. subsp. **tetragonum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1075.

22- OROBANCHACEAE

1. Taç sarı; kapsül yaklaşık 13 mm genişliğinde **Rhinanthus**

1. Taç sarı değil; kapsül genişliği 4 mm'den az

2. Taç beyaz veya leylak, 6-9 mm uzunluğunda **Euphrasia**

2. Taç kırmızımsı-mor veya pembe, 8-18 mm uzunluğunda **Parentucellia**

100- EUPHRASIA L.

162- E. pectinata Ten.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 01.07.2020, SP 1134.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 12.07.2020, SP 1333. **Avrupa-Sibirya elementi.**

101- PARENTUCELLIA Viv.

163- P. latifolia (L.) Caruel subsp. **latifolia**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1524.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1586. **Akdeniz elementi.**

102- RHINANTHUS L.

164- R. angustifolius C.C.Gmel. subsp. **grandiflorus** (Wallr.) D.A. Webb

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1037.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1061.

23- PAPAVERACEAE

1. Bitki yumrulu; çiçekler zigomorf simetrili **Corydalis**

1. Bitki yumrulu değil; çiçekler aktinomorf simetrili

2. Meyve silikva; taç yaprak turuncu ya da kırmızı **Glaucium**

2. Meyve delikli kapsül; taç yaprak kırmızı **Papaver**

103- CORYDALIS DC.

165- Corydalis solida (L.) Clairv. subsp. **solida**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 26.04.2021, SP 1422.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 26.04.2021, SP 1457.

104- GLAUCIUM Mill.

166- G. grandiflorum Boiss. & A.Huet subsp. **grandiflorum** var. **grandiflorum**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Aşağıhüyük mahallesi, step, 40°21'14" K 32°22'36" D 1188 m, 06.07.2022, SP 2027. **İran-Turan elementi.**

105- PAPAVER L.

1. Erginleşmiş kapsül tüysüz, küresel ya da yarı küresel **rhoeas**

1. Kapsül tüylü, çomaksı veya dikdörtgensi-silindirik **argemone**

167- P. argemone L. subsp. **argemone**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'07"K 32°14'21"D 1254 m, 17.05.2021, SP 1597.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 05.06.2021, SP 1758.

168- P. rhoeas L.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Aşağıhüyük mahallesi, step, 40°21'14" K 32°22'36" D 1188 m, 06.07.2022, SP 2028.

24- PLANTAGINACEAE

1. Çiçekler aktinomorf

2. Çiçekdurumu başak; çiçekler belirgin biçimde aktinomorf **Plantago**

2. Çiçekdurumu salkım; çiçekler hafifçe zigomorf **Veronica**

1. Çiçekler zigomorf

3. Verimli erkek organ sayısı 2 **Gratiola**

3. Verimli erkek organ sayısı 4

4. Taç en az 20 mm **Digitalis**

4. Taç en fazla 14 mm **Linaria**

106- DIGITALIS L.

169- D. lamarckii Ivanina

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1188.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 10.08.2021, SP 1926. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

107- GRATIOLA L.

170- G. officinalis L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, Sorgun Göleti, gölet, gölet kenarı, 40°20'01" K 32°12'56" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1161.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2020, SP 1165. **Avrupa-Sibirya elementi.**

108- LINARIA Mill.

171- L. genistifolia (L.) Mill.

1. Orta yaprakların uzunluğu genişliğinin en az 10 katı subsp. **linifolia**

1. Orta yaprakların uzunluğu genişliğinin en fazla 10 katı subsp. **confertiflora**

subsp. **confertiflora** (Boiss.) P.H.Davis

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1220. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

subsp. **linifolia** (Boiss.) P.H.Davis

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 10.08.2021, SP 1911g.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 17.08.2020, SP 1395.

109- PLANTAGO L.

1. Yapraklar mızraksı; başak 0,5-5,5(-8) cm **lanceolata**

1. Yapraklar kalpsi; başak 4-40 cm **major**

172- P. lanceolata L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1096.

173- P. major L. subsp. **major**

A4 ANKARA, Güdül, Sorgun mahallesi, step, 01.06.2003, B.Tarıkahya 1982.

110- VERONICA L.

1. Tek yılık

2. Çiçekler koltuksal salkım **anagallis-aquatica**

2. Çiçekler terminal salkım

3. Bitki yatık **triloba**

3. Bitki dik

4. Üst yapraklar az teleksi (pinnatifit) **triphyllos**

4. Üst yapraklar hemen hemen tam **bozakmanii**

1. Çok yıllık

5. Gövde tabanı otsu **anagallis-aquatica**

5. Gövde tabanı odunsu

6. Teleksi yapraklı **mutifida**

6. Teleksi yapraklı değil **orientalis**

174- V. anagallis-aquatica L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.06.2021, SP 1741.

175- V. bozakmanii M.A.Fisch.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1450.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 17.05.2021, SP 1612. **İran-Turan elementi.**

176- V. mutifida L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1537.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'01" K 32°14'44" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1603. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

177- V. orientalis Mill. subsp. **orientalis**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 05.06.2021, SP 1679.

178- V. triloba Opiz

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 26.04.2021, SP 1459.

179- V. triphyllos L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 26.04.2021, SP 1419.

25- POLYGONACEAE

1. Bitki tek yıllık **Polygonum**

1. Bitki çok yıllık **Rumex**

111- POLYGONUM L.

180- P. lapathifolium L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 11.10.2020, SP 1399.

112- RUMEX L.

1. Çiçekler genellikle iki evcikli; yapraklar tebersi veya oksu

2. Bitki nahif; kökler yumrulu değil; yapraklar tebersi **acetosella**

2. Bitki nahif değil; en azından bazı kökler yumrulu; yapraklar oksu **tuberosus**

1. Çiçekler neredeyse tamamen hermafrodit; yapraklar tebersi veya oksu değil

3. Taban yapraklarının uzunluğu genişliğinin 2 katından fazla **gracilescens**

3. Taban yapraklarının uzunluğu genişliğinin 3 katından fazla **crispus**

181- R. acetosella L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP 1032.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1104.

182- R. crispus L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP 1036.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 10.08.2021, SP 1914.

183- R. gracilescens Rech.f.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 31.05.2003, B.Tarıkahya 1999. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". Karadeniz elementi.**

184- R. tuberosus L. subsp. **tuberosus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1071.

26- RANUNCULACEAE

1. Taç yaprak rengi menekşe; meyve folikül **Consolida**

1. Taç yaprak rengi sarı; meyve kapçık

2. Yaprakların hepsi tabanda **Ceratocephala**

2. Gövdesel yapraklar mevcut **Ranunculus**

113- CERATOCEPHALA Moench

185- C. testiculata (Grantz) Roth

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 26.04.2021, SP 1410. Det: Ş. Yıldırımlı.

114- CONSOLIDA Gray

186- C. orientalis (J.Gay) Schrödinger

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Aşağıhüyük mahallesi, step, 40°21'14" K 32°22'36" D 1188 m, 06.07.2022, SP 2031.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, step, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2047.

115- RANUNCULUS L.

1. Bitki tek yıllık

2. Taç yaprak boyu 4-6 mm; çanak yapraklar geriye kıvrık değil **arvensis**

2. Taç yaprak boyu 7-12 mm; çanak yapraklar geriye kıvrık **cornutus**

1. Bitki çok yıllık

3. Bitki az çok ipeksi tüylü; yapraklar sadece şeritsi veya şeritsi-mızraksı **illyricus**

3. Bitki ipeksi tüylü değil; yapraklar şekli farklı

4. Meyveli çiçek ekseninin boyu eninden uzun; kapçık basık değil **paludosus**

4. Meyveli çiçek ekseni hafifçe dairesel; kapçık basık

5. Bitki sitolonlu; çiçek tablası tüylü **repens**

5. Bitki sitolonsuz; çiçek tablası tüysüz **constantinopolitanus**

187- R. arvensis L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 17.05.2021, SP 1614.

188- R. constantinopolitanus (DC.) d'Urv.

A4 ANKARA, Güdül, Sorgun mahallesi, step, 01.06.2003, B.Tarıkahya 1983.

189- R. cornutus DC.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1470.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 17.05.2021, SP 1549.

190- R. illyricus L. subsp. **illyricus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 05.06.2021, SP 1656.

191- R. paludosus Poir.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1531.

192- R. repens L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1044.

27- RHAMNACEAE

116- PALIURUS P. Mill.

193- P. spina-christi P. Mill.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Yelli mahallesi, step, 40°17'33" K 32°15'52" D 1326 m, 06.07.2022, SP 2053.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Gümele mahallesi, step, 40°19'07" K 32°28'20" D 802 m, 06.07.2022, SP 2058.

28- ROSACEAE

1. Bitki otsu
 2. Çiçekler taç yapraklı **Potentilla**
 2. Çiçeklerde taç yaprak yok **Sanguisorba**
1. Çalı veya ağaç
 3. Yapraklar basit
  4. Yumurtalık üstdurumlu **Prunus**
  4. Yumurtalık altdurumlu veya yarı altdurumlu
   5. Yapraklar derin loplu **Crataegus**
   5. Yapraklar derin loplu değil
    6. Yaprak kenarları düz
     7. Bitki genellikle dikenli; yaprak sapı 1-4 cm; taç yaprak beyaz **Pyrus**
     7. Bitki dikensiz; yaprak sapı 2-4 mm; taç yaprak pembe **Cotoneaster**
    6. Yaprak kenarları dişli, oymalı veya oymalı-dişli
     8. Çalı; yaprak eni en fazla 2 cm; meyve 5-7 mm çapında **Pyracantha**
     8. Ağaç; yaprak eni 2 cm'den fazla; meyve 2-3 cm çapında **Malus**
 3. Yapraklar bileşik
  9. Taç yaprak boyu 5-8(-10) mm; meyve eriksi **Rubus**
  9. Taç yaprak boyu en çok 3 cm; meyve kapçık **Rosa**

117- COTONEASTER Medik.

194- C. integerrimus L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1989.

118- CRATAEGUS L.

1. Çiçek 1 sitiluslu; meyve 6-10 mm çapında **monogyna**

1. Çiçek 2-5 sitiluslu; meyve en az 12 mm çapında

2. Çiçek 5 sitiluslu; meyve 5 çekirdekli **tanacetifolia**

2. Çiçek 2-3 sitiluslu; meyve 2-3 çekirdekli **azarous**

195- C. azarolus L. var. **azarolus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 11.09.2021, SP 1952. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

196- C. monogyna Jacq. var. **monogyna**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 11.09.2021, SP 1951.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 10.08.2021, SP 1922.

197- C. tanacetifolia (Poir.) Pers.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1101.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1129. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

119- MALUS Mill.

198- M. sylvestris (L.) Mill. subsp. **orientalis** (Uglitzk.) Browicz var. **orientalis**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Gümele mahallesi, step, 40°19'07" K 32°28'20" D 802 m, 06.07.2022, SP 2057.

120- POTENTILLA L.

1. Yaprakların alt ve üst tarafları farklı renklerde; taç yaprak 3,5-5 mm uzunluğunda **argentea**

1. Yapraklar tek renk; taç yaprak 6-10(-13) mm uzunluğunda **recta**

199- P. argentea L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1004. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 05.06.2021, SP 1717.

200- P. recta L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1069. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 12.07.2020, SP 1282. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu

121- PRUNUS L.

1. Yapraklar en az 4 cm; yaprak sapı 2 cm'e kadar; çiçek sapı 2 cm'e kadar **divaricata**

1. Yapraklar en fazla 4 cm; yaprak sapı 1 cm civarında; çiçek sapı 2-4 mm uzunluğunda **cocomilia**

201- P. cocomilia Ten.

A4 ANKARA, Güdül, Sorgun mahallesi, step, 01.06.2003, B.Tarıkahya 1987. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"VU". İran-Turan elementi.**

202- P. divaricata Ledeb. var. **divaricata**

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Kurumcu mahallesi, step, 40°20'57" K 32°23'19" D 1154 m, 06.07.2022, SP 2019.

122- PYRACANTHA M.Roem.

203- P. coccinea M.Roem.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.06.2021, SP 1624. **Avrupa-Sibirya elementi.**

123- PYRUS L.

204- P. elaeagnifolia Pall. subsp. **elaeagnifolia**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 17.05.2021, SP 1555.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 10.08.2021, SP 1912b.

124- ROSA L.

205- R. canina L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 11.10.2020, SP 1405.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 11.09.2021, SP 1966.

125- RUBUS L.

206- R. canescens DC. var. **canescens**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1910a.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 11.09.2021, SP 1977. **Avrupa-Sibirya elementi.**

126- SANGUISORBA L.

207- S. minor L. subsp. **minor**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00'' K 32°13'00'' D 1268 m, 16.06.2020, SP 1015.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1106.

29- RUBIACEAE

1. Yaprak eni 0,5-2,5(-3) mm; bırakteler (varsa) 1-2 mm uzunluğunda, mızraksı

Gallium

1. Yaprak eni (2-)4-15 mm; bırakteler 3 cm'ye kadar uzamakta, mızraksı değil

Cruciata

127- CRUCIATA Mill.

208- C. taurica (Pall. ex Willd.) Ehrend.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1469.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1578. **İran-Turan elementi.**

128- GALIUM L.

1. Taç sarı **verum**

1. Taç beyaz ya da nadiren pembemsi **palustre**

209- G. palustre L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 16.06.2020, SP 1022.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2020, SP 1169. **Avrupa-Sibirya elementi.**

210- G. verum L. subsp. **verum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 01.07.2020, SP 1142.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1190. **Avrupa-Sibirya elementi.**

30- SALICACEAE

1. Yapraklar mızraksı veya dar eliptik; yaprak sapı 5-8 mm uzunluğunda **Salix**

1. Yapraklar genişçe yumurtamsı ya da üç-köşeli; yaprak sapı 30-60 mm uzunluğunda **Populus**

129- POPULUS L.

211- P. nigra L. subsp. **nigra**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1584. **Avrupa-Sibirya elementi.**

130- SALIX L.

212- S. alba L. subsp. **alba**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 17.05.2021, SP 1587.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, step, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2043. **Avrupa-Sibirya elementi.**

31- SANTALACEAE

131- VISCUM L.

213- V. album L.

1. Yaprak boyu eninin 4 katından az subsp. **album**

1. Yaprak boyu eninin 4 katından fazla subsp. **austriacum**

subsp. **album**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 26.04.2021, SP 1460.

subsp. **austriacum** (Wiesb.) Vollman

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1990.

32- SCROPHULARIACEAE

1.Taç sarı; verimli erkek organ sayısı 5 **Verbascum**

1. Taç kestane renginde; verimli erkek organ sayısı 4 **Schrophularia**

132- SCROPHULARIA L.

214- S. canina L. subsp. **bicolor** (Sm.) Greuter

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.07.2021, SP 1823. **D. Akdeniz elementi.**

133- VERBASCUM L.

1. Gövde sağlam yapılı, belirgin şekilde köşeli **speciosum**

1. Gövde nahif, silindirik **cheiranthifolium**

215- V. cheiranthifolium Boiss. var. **cheiranthifolium**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 01.07.2020, SP 1245.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 01.07.2020, SP 1252.

216- V. speciosum Schrad.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1047.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1207.

33- SOLANACEAE

134- SOLANUM L.

217- S. americanum Mill.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi mahallesi, step, 40°19'11" K 32°27'57" D 798 m, 06.07.2022, SP 2056.

34- ULMACEAE

135- ULMUS L.

218- U. minor Mill.

A4 ANKARA, Güdül, Sorgun mahallesi, step, 01.06.2003, B.Tarıkahya 1988.

MONOCOTYLEDONES

35- AMARYLLIDACEAE

136- ALLIUM L.

1. Çiçek örtüsü parçaları mor; şemsiye 1-4(-6) cm çapında **scorodoprasum**

1. Çiçek örtüsü parçaları mor değil; şemsiye 3,5-7 cm çapında **paniculatum**

219- A. paniculatum L. subsp. **paniculatum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, orman içi açıklık, 40°19'57" K 32°13'07" D 1273 m, 12.07.2020, SP 1355. **Akdeniz elementi.**

220- A. scorodoprasum L. subsp. **rotundum** (L.) Stearn

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1908. Det: Ş. Yıldırımlı.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, step, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2046.

36- ASPARAGACEAE

1. Verimli çiçek örtüsü mavi veya hafifçe menekşe renkli **Muscari**

1. Çiçek örtüsü beyaz renkli (yeşil şeritli) **Ornithogalum**

137- MUSCARI Mill.

1. Verimli çiçek örtüsü koyu mavi veya lacivert renginde **neglectum**

1. Verimli çiçek örtüsü açık mavi veya hafifçe menekşe renginde **armeniacum**

221- M. armeniacum Leichtlin ex Baker

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 26.04.2021, SP 1423.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1436.

222- M. neglectum Guss. ex Ten.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1475.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.05.2021, SP 1518.

138- ORNITHOGALUM L.

223- O. umbellatum L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP 1026. Det: Ş. Yıldırımlı.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 05.07.2021, SP 1903.

37- CYPERACEAE

1. Gövde yapraksız (sadece yaprak kınları mevcut) **Eleocharis**

1.Gövde yapraklı

2. Çiçekdurumu şemsiye **Cyperus**

2. Çiçekdurumu şemsiye değil **Carex**

139- CAREX L.

1. Çiçekdurumu tek başaklı **oreophila**

1. Çiçekdurumu birden fazla başaklı

2. Başaklarda dişi çiçekler üste, erkek çiçekler alta, bazen de başaklar tamamıyla dişi **leporina**

2. Başaklarda erkek çiçekler üste, dişi çiçekler altta

3. Bitki sık küme şeklinde **paniculata**

3. Bitki sık küme şeklinde değil **cuprina**

224- C. cuprina (Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex. A.Kern.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP 1031.

225- C. leporina L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1048. **Avrupa-Sibirya elementi.**

226- C. oreophila C.A.Mey.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1452. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 26.04.2021, SP 1468. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu. **İran-Turan elementi.**

227- C. paniculata L. subsp. **paniculata**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, Sorgun Göleti, gölet, gölet kenarı, 40°20'01" K 32°12'56" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1163. **Avrupa-Sibirya elementi.**

140- CYPERUS L.

228- C. difformis L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 01.07.2020, SP 1147.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2020, SP 1165a.

141- ELEOCHARIS R.BR.

229- E. palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. **palustris**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, Sorgun Göleti, gölet, gölet kenarı, 40°20'01" K 32°12'56" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1159.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 17.05.2021, SP 1565.

38- IRIDACEAE

142- CROCUS L.

230- C. ancyrensis (Herb.) Maw

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 26.04.2021, SP 1466. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ". İran-Turan elementi.**

39- JUNCACEAE

143- JUNCUS L.

1. Çiçekdurumu yan çiçekli **conglomeratus**

1. Çiçekdurumu yan çiçekli değil **articulatus**

231- J. articulatus L. subsp. **articulatus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, Sorgun Göleti, gölet, gölet kenarı, 40°20'01" K 32°12'56" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1157. **Avrupa-Sibirya elementi.**

232- J. conglomeratus L.

A4 ANKARA: Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m,11.10.2020, SP 1403.

A4 ANKARA, Kızılcahamam ilçesi, Çeltikçi Kınık mahallesi, akarsu kenarı, 40°21'43" K 32°18'26" D 1133 m, 06.07.2022, SP 2050. **Avrupa-Sibirya elementi.**

40- LILIACEAE

144- GAGEA Salisb.

1. Çiçekdurumu şemsiyeye benzer **villosa**

1. Çiçekdurumu bileşik salkım **bohemica**

233- G. bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 26.04.2021, SP 1416.

234- G. villosa (M.Bieb.) Sweet var. **villosa**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 26.04.2021, SP 1453. **Akdeniz elementi.**

41- ORCHIDACEAE

145- ANACAMPTIS Rich.

235- A. pyramidalis (L.) Rich.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1038.

42- POACEAE

1. Çiçekdurumu başak

2. İçkavuz kılçıksız **Lolium**

2. İçkavuz kılçıklı

3. Çok yıllık veya tek yıllık; başağın ana eksenindeki her bir boğum 3 başakçıklı **Hordeum**

3. Tek yıllık; başağın ana eksenindeki her bir boğum 2 başakçıklı **Taeniatherum**

1. Çiçekdurumu salkım veya bileşik salkım

4. Çiçekdurumu salkım **Brachypodium**

4. Çiçekdurumu bileşik salkım

5. Çiçekdurumu başağa benzer bileşik salkım

6. 2 erkek organlı **Anthoxanthum**

6. 3 erkek organlı

7. Başakçık 1 çiçekli **Phleum**

7. Başakçık 2-5(-11) çiçekli

8. Tek yıllık **Rostraria**

8. Çok yıllık **Koeleria**

5. Bileşik salkım başağa benzer değil

9. Tek yıllık

10. Başakçık sırttan basık

11. İçkavuz 5 damarlı; başçık (anter) en az 1,3 mm **Milium**

11. İçkavuz 3 damarlı; başçık (anter) en fazla 0,8 mm **Zingeria**

10. Başakçık silindirik veya yandan basık

12. Başakçık en fazla 2,5 mm **Aira**

12. Başakçık en az 8 mm

13. Bileşik salkım piramitsi **Ventenata**

13. Bileşik salkım piramitsi değil **Bromus**

9. Çok yıllık

14. Başakçık 1 çiçekli

15. İçkavuz kılçıklı

16. Başakçık en az 2,3 cm; kılçık en az 100 mm **Stipa**

16. Başakçık 2,3 cm'den kısa; kılçık en fazla 13 mm

17. Kılçık en az 10 mm **Oryzopsis**

17. Kılçık en fazla 2,5 mm

18. Bitki rizomlu; başakçık en az 4 mm **Calamagrostis**

18. Bitki sitolonlu; başakçık en fazla 3 mm **Agrostis**

15. İçkavuz kılçıksız

19. Bitki rizomlu **Poa**

19. Bitki sitolonlu veya soğanlı

20. Başakçık en fazla 3 mm **Agrostis**

20. Başakçık en az 3,5 mm **Poa**

14. Başakçık 1'den fazla çiçekli

21. Başakçık en az 9,5 mm **Festuca**

21. Başakçık 9,5 mm'den kısa

22. Bileşik salkım piramitsi; başakçık kılçıksız **Poa**

22. Bileşik salkım farklı; başakçık kılçıklı veya kılçıksız

23. Başakçık 3,5 mm'den kısa

24. Başakçık en az 3 mm; alt içkavuz kılçıksız, üst içkavuz kılçıklı **Holcus**

24. Başakçık en fazla 3 mm; içkavuz genellikle kılçıksız veya nadiren kılçıklı **Agrostis**

23. Başakçık en az 3,5 mm

25. Başakçıktaki çiçeklerin sadece 1'i verimli, diğerleri kısır **Melica**

25. Başakçıktaki çiçekler verimli

26. Başakçık kılçıklı

27. Başakçık 5-9 mm; üst dışkavuz 5 damarlı **Dactylis**

27. Başakçık 3-5 mm; üst dışkavuz 3 damarlı **Holcus**

26. Başakçık kılçıksız

28. İçkavuz 7-9 damarlı **Briza**

28. İçkavuz 5 damarlı

29. Bileşik salkım kapituluma benzer; üst dışkavuz 5 damarlı **Dactylis**

29. Bileşik salkım kapituluma benzer değil; üst dışkavuz en fazla 3 damarlı **Poa**

146- AGROSTIS L.

236- A. sitolonifera L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 01.07.2021, SP 1164. **Avrupa-Sibirya elementi.**

147- AIRA L.

237- A. elegantissima Schur subsp. **elegantissima**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.06.2021, SP 1742. **Akdeniz elementi.**

148- ANTHOXANTHUM L.

238- A. odoratum L. subsp. **alpinum** (A.Löve & D.Löve) B.M.G.Jones & Melderis

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 12.07.2020, SP 1323.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1985. **Avrupa-Sibirya elementi.**

149- BRACHYPODIUM P.Beauv.

239- B. pinnatum (L.) P.Beauv.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1469a. **Avrupa-Sibirya elementi.**

150- BRIZA L.

240- B. media L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1983.

151- BROMUS L.

1. Alt dışkavuz 3-5 damarlı, üst dışkavuz 5-7 damarlı

2. Kılçık düz veya silindirik, dik, içkavuz ucunun en fazla 1,5 mm altından çıkmış

3. Başakçık sapı başakçıktan kısa; başçık 0,2-1,5 mm **hordeaceous**

3. Başakçık sapı çoğunlukla başakçıktan uzun; başçık 1,5-2 mm **racemosus**

2. Kılçık yassı, kıvrılmış veya yayık, içkavuz ucunun en az 1,5 mm altından çıkmış

4. İçkavuz uzunluğunun en az yarısı kadar genişlikte **squarrosus**

4. İçkavuz uzunluğunun yarısından az genişikte

5. Başakçık sapı çoğunlukla başakçıktan uzun **japonicus**

5. Başakçık sapı başakçıktan kısa ya da onunla yaklaşık olarak aynı uzunlukta

6. İçkavuz 7-9 mm **intermedius**

6. İçkavuz 12-18 mm **lanceolatus**

241- B. hordeaceus L. subsp. **hordeaceus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 05.06.2021, SP 1685.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 05.06.2021, SP 1776.

242- B. intermedius Guss.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'18" K 32°13'44" D 1250 m, 05.07.2021, SP 1886.

243- B. japonicus Thunb. subsp. **japonicus**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1076.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 10.08.2021, SP 1915.

244- B. lanceolatus Roth

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1127.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.07.2021, SP 1847.

245- B. racemosus L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1081.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 05.06.2021, SP 1645. **Avrupa-Sibirya elementi.**

246- B. squarrosus L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1191.

247- B. tectorum L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1090.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman, 40°19'57" K 32°12'52" D 1282 m, 11.09.2021, SP 1974. Tehlike sınıfı **“VU”.**

152- CALAMAGROSTIS Adans.

1. Alt ve üst dışkavuzlar eşit **epigeios**

1. Alt ve üst dışkavuzlar eşit değil **pseudophragmites**

248- C. epigeios (L.) Roth

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 17.08.2020, SP 1366. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1986. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu. **Avrupa-Sibirya elementi.**

249- C. pseudophragmites (Haller) Koeler

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 16.06.2020, SP 1030. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, Sorgun Göleti, gölet, gölet kenarı, 40°20'01" K 32°12'56" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1160. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu. **Avrupa-Sibirya elementi.**

153- DACTYLIS L.

250- D. glomerata L. subsp. **glomerata**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1053.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 12.07.2020, SP 1332. **Avrupa-Sibirya elementi.**

154- FESTUCA L.

251- F. anatolica Markgr.-Dann. subsp. **anatolica**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1080. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 01.07.2020, SP 1131. **Endemik.** Tehlike sınıfı **"LC ".**

155- HOLCUS L.

252- H. lanatus L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 01.07.2020, SP 1132a. **Avrupa-Sibirya elementi.**

156- HORDEUM L.

1. Tek yıllık

2. Başak 4-10 cm; içkavuz 7-12 mm, kılçığı 18-45 mm **murinum**

2. Başak 2-5 cm; içkavuz 5-7 mm, kılçığı 6-18 mm **geniculatum**

1. Çok yıllık

3. Gövde tabanda şişkin soğanlı; orta başakçık içkavuzunun kılçığı 20-35 mm **bulbosum**

3. Gövde tabanda şişkin soğanlı değil; orta başakçık içkavuzunun kılçığı 1-5 mm **brevisubulatum**

253- H. brevisubulatum (Trin.) Link subsp. **violaceum** (Boiss. & Huet) Tzvelev

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 16.06.2020, SP 1045.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'20" K 32°12'55" D 1281 m, 05.06.2021, SP 1748. **İran-Turan elementi.**

254- H. bulbosum L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 05.06.2021, SP 1727.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 05.07.2021, SP 1894.

255- H. geniculatum All.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 05.07.2021, SP 1848.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'35" K 32°15'32" D 1256 m, 05.07.2021, SP 1896. **Avrupa-Sibirya elementi.**

256- H. murinum L. subsp. **glaucum** (Steud.) Tzvelev

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 16.06.2020, SP 1077.

157- KOELERIA Pers.

257- K. macrantha (Ledeb.) Schult.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.08.2020, SP 1382. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°12'55" D 1271 m, 11.09.2021, SP 1958a.

158- LOLIUM L.

258- L. perenne L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'05" K 32°12'28" D 1278 m, 10.08.2021, SP 1935. **Avrupa-Sibirya elementi.**

159- MELICA L.

259- M. ciliata L. subsp. **ciliata**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 17.08.2020, SP 1391.

160- MILIUM L.

260- M. vernale M.Bieb. subsp. **vernale**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 05.06.2021, SP 1633. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 05.06.2021, SP 1687. Det: B. Tarıkahya Hacıoğlu. **Akdeniz elementi.**

161- ORYZOPSIS Michx.

261- O. virescens (Trin.) Beck

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 11.09.2021, SP 1960.

162- PHLEUM L.

1. Çok yıllık **bertolonii**

1. Tek yıllık

2. Başakçık 2,7-3,4 mm; dışkavuzun sivri ucu 0,2-0,4 mm **boissieri**

2. Başakçık 3-5 mm, dışkavuzun sivri ucu 0,5-0,8 mm **exaratum**

262- P. bertolonii DC.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, orman içi açıklık, 40°19'49" K 32°12'47" D 1294 m, 11.09.2021, SP 1984.

263- P. boissieri Bornm.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1124. **İran-Turan elementi.**

264- P. exaratum Griseb. subsp. **exaratum**

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.08.2020, SP 1359.

163- POA L.

1. Bitki soğanlı; bileşik salkım yumurtamsı **bulbosa**

1. Bitki rizomlu; bileşik salkım piramitsi **pratensis**

265- P. bulbosa L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 17.05.2021, SP 1478.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 17.05.2021, SP 1509.

266- P. pratensis L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1205.

164- ROSTRARIA Trin.

267- R. cristata (L.) Tzvelev var. **glabriflora** (Trautv.) Doğan

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1229.

165- STIPA L.

268- S. capillata L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 16.06.2020, SP 1110.

166- TAENIATHERUM Nevski

269- T. caput-medusae (L.) Nevski

1. İçkavuz 6-8 mm, kılçığı 4-7 cm subsp. **asper**

1. İçkavuz 8,5-12 mm, kılçığı 7-11 cm subsp. **crinitum**

subsp. **asper** (Simonk.) Melderis

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 11.09.2021, SP 1965.

subsp. **crinitum** (Schreb.) Melderis

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°19'54" K 32°13'24" D 1279 m, 01.07.2020, SP 1217.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 05.06.2021, SP 1680. **İran-Turan elementi.**

167- VENTENATA Koeler

270- V. dubia (Leers) Coss. & Durieu

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, step, 40°20'03" K 32°12'52" D 1269 m, 01.07.2020, SP 1187.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'00" K 32°13'00" D 1268 m, 12.07.2020, SP 1281.

168- ZINGERIA P.A.Smirn.

271- Z. pisidica (Boiss.) Tutin

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, çayır, 40°20'01" K 32°12'59" D 1266 m, 05.06.2021, SP 1634. **İran-Turan elementi.**

43- TYPHACEAE

169- TYPHA L.

272- T. latifolia L.

A4 ANKARA, Güdül ilçesi, Sorgun mahallesi, Sorgun Göleti, gölet, gölet kenarı, 40°20'01" K 32°12'56" D 1268 m, 01.07.2020, SP 1162.

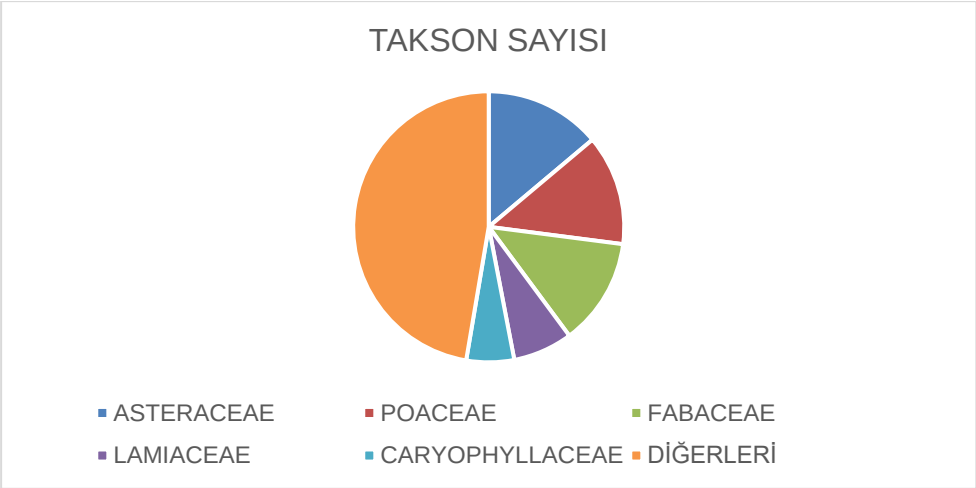
5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Haziran 2020'de başlayan ve Temmuz 2022'de sonuncusu yapılan 12 arazi çalışması sonucu toplanan 1025 tohumlu bitki örneğinden 41 familya, 165 cins, 262 tür, 98 alt tür, 33 varyete ve 1 form teşhis edilmiştir. Teşhis edilen taksonlardan farklı olarak "Güdül (Ankara) ve Çevresinin Etnobotanik Özellikleri" (Elçi ve Erik, 2006) isimli araştırmadan bölgede 2 familya, 4 cins, 10 tür ve 1 alt türün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Böylece bu çalışma sonucunda araştırma alanında yayılış gösteren toplam 43 familya ve 169 cinse ait 272 tür, 99 alttür, 33 varyete ve 1 formu içeren 281 tür ve tür altı taksonun araştırma alanında yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda tespit edilen taksonların hepsi tohumlu bitkidir. Tespit edilen 281 taksondan 3'ü açık tohumlu, 278'i kapalı tohumlu bitkilerdendir.

Araştırma alanında yayılış gösterdiği tespit edilen bitki taksonlarından en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Lamiaceae ve Caryophyllaceae familyalarıdır (Çizelge 5.1., Şekil 5.1.). Asteraceae familyası alanda 39 taksonla, Poaceae familyası alanda 37 taksonla, Fabaceae familyası ise alanda 36 taksonla temsil edilmektedir. Türkiye Florasında en fazla türe sahip olan bu familyaların çalışma alanında da yüksek takson sayısı ile temsil edilmesi beklenen bir durumdur.

Çizelge 5.1. Araştırma alanında tespit edilen en fazla taksonu içeren 5 familya.

Familya	**Takson Sayısı**	**Toplam Takson Sayısına Oranı (%)**
Asteraceae	39	14
Poaceae	37	13
Fabaceae	36	13
Lamıaceae	20	7
Caryophyllaceae	16	6
Diğerleri	133	47

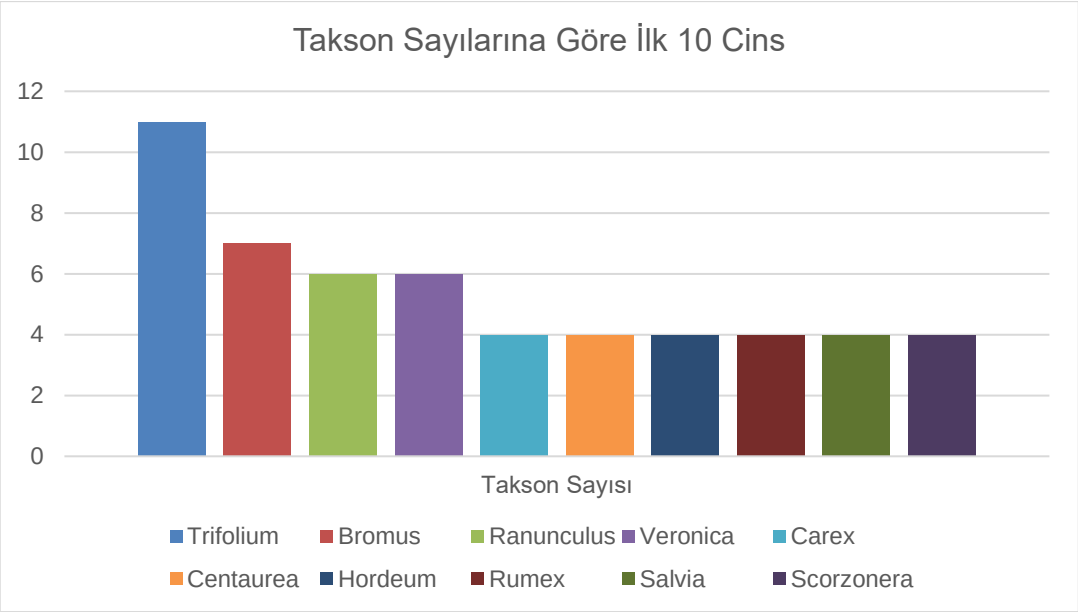


Şekil 5.1. Araştırma alanında en fazla taksonu tespit edilen 5 familya ve oranları.

Araştırma alanında yayılış gösterdiği tespit edilen bitki taksonlarından en fazla takson sayısına sahip 10 cins *Trifolium*, *Bromus, Veronica, Carex, Centaurea, Hordeum, Rumex, Salvia* ve *Scorzonera* cinsleridir (Çizelge 5.2., Şekil 5.2.). En fazla taksona sahip *Trifolium* cinsi 11 taksonla temsil edilmektedir. Bunu takiben *Bromus* ve *Ranunculus* cinsleri sırasıyla 7 ve 6 taksonla temsil edilmiştir.

Çizelge 5.2. Araştırma alanında tespit edilen en fazla taksonu içeren 10 cins.

Cins	**Takson sayısı**
Trifolium	11
Bromus	7
Ranunculus	6
Veronica	6
Carex	4
Centaurea	4
Hordeum	4
Rumex	4
Salvia	4
Scorzonera	4
Diğerleri	227



Şekil 5.2. Araştırma alanında en fazla takson sayına sahip 10 cins ve takson sayıları.

Çalışma alanında tespit edilen 281 farklı taksondan 30'unun endemik olduğu tespit edilmiştir. Endemizm oranı yaklaşık %11 olarak tespit edilmiştir. Şekil 5.3.'de çalışma alanında endemik olduğu tespit edilen Convolvulaceae familyasından *Convolvulus arvensis* L. taksonunun arazi çalışmasından çekilen fotoğrafı verilmiştir.



Şekil 5.3. *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı).

Şekil 5.4.’de endemik olduğu tespit edilen Plantaginaceae familyasından *Digitalis lamarckii* Ivanina taksonunun çalışma alanından çekilen fotoğrafı verilmiştir.



Şekil 5.4. *Digitalis lamarckii* Ivanina (Yüksükotu).

Şekil 5.5.’de endemik olduğu tespit edilen Rosaceae familyasından *Crataegus azarolus* L. var. *azarolus* taksonunun araziden çekilen fotoğrafları verilmiştir.



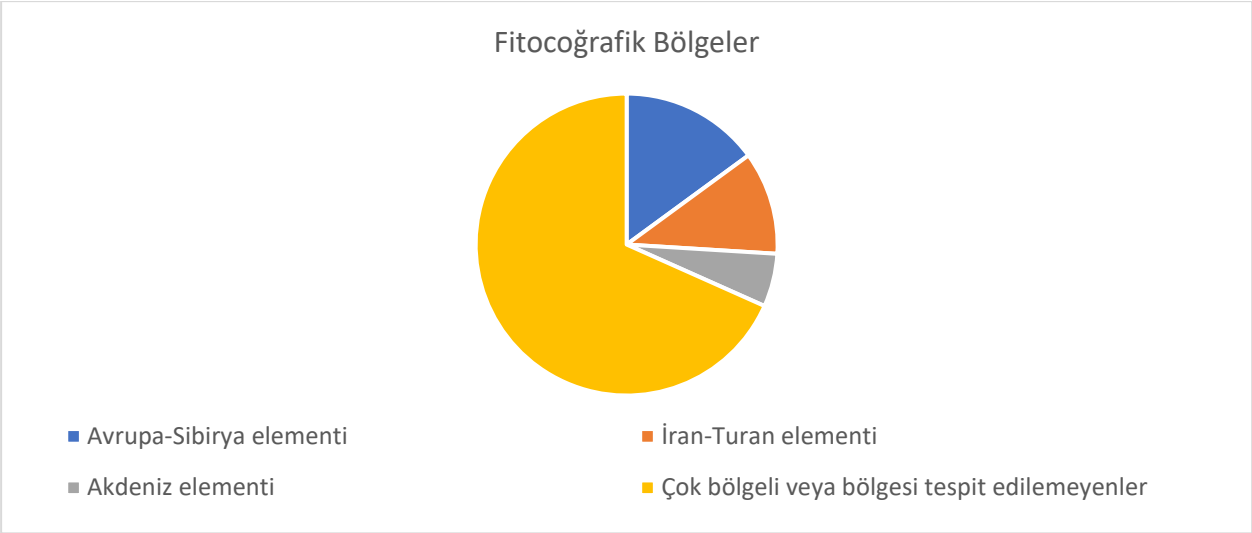
Şekil 5.5. Crataegus azarolus L. var. azarolus (Müzmüldek).

Çalışma alanında tespit edilen 42 taksonun Avrupa-Sibirya, 31 taksonun İran-Turan ve 16 taksonun Akdeniz fitocoğrafik bölge elementi olduğu saptanmıştır (Çizelge 5.3.). Bu taksonlar arasından İran-Turan fitocoğrafik bölgesi elemanlarının 15'i ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi elemanlarının 1'i endemiktir.

Çizelge 5.3. Fitocoğrafik bölge elementleri ve endemizm durumu.

Fitocoğrafik Bölge	**Endemik Takson Sayısı**	**Endemik Olmayan Takson Sayısı**	**Toplam Takson Sayısı**
Avrupa-Sibirya	1	41	42
İran-Turan	15	16	31
Akdeniz	0	16	16
Çok bölgeli veya bölgesi bilinmeyen	14	178	192
Toplam	30		

Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımlarını gösteren grafiğe göre Avrupa-Sibirya elementi %1, İran-Turan elementi %11, Akdeniz elementi %4, Doğu Akdeniz elementi %2, Karadeniz elementi %1, çok bölgeli veya bölgesi belli olmayan %68 olarak belirlenmiştir (Şekil 5.6.). Sorgun ilçesinin yayla konumunda olması ve Karadeniz Bölgesi ile İç Anadolu Bölgesi geçişinde olması sebebiyle bölge florasında Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölge elementlerinin oranı en yüksek ve bunu takiben İran-Turan fitocoğrafik bölge elementlerinin oranı yüksek olarak belirlenmiştir (Şekil 5.6.).



Şekil 5.6. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları.

Araştırma alanında yayılış gösteren taksonların tehlike kategorileri Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabından (Ekim ve ark., 2000) yararlanılarak tespit edilmişlerdir. Araştırma alanında tehlike kategorisi saptanan 31 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 5'i "VU" kategorisinde, 26'sı ise "LC" kategorilerindedir. Tehlike kategorilerindeki taksonların 29'u endemik, diğer 2'si ise endemik değildir. Çizelge 5.4.'de IUCN tehlike kategorileri saptanan taksonların endemizm durumlarına göre sayıları verilmiştir.

Çizelge 5.4. Endemizm durumlarına göre IUCN tehlike kategorileri saptanan taksonların sayısı.

Tehlike Sınıfı	Endemik	Endemik Olmayan
EX		
EW		
CR		
EN		
VU	3	2
LC	26	
DD		
NE		

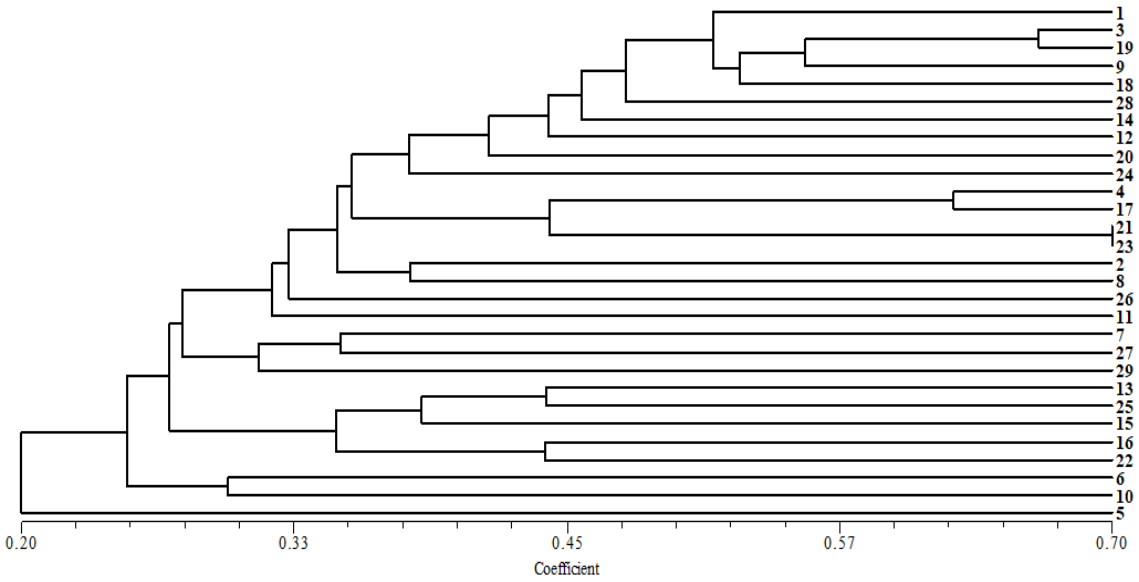
Çizelge 5.5.'de "VU" kategorisinde olduğu tespit edilen taksonlar endemizm durumlarına göre verilmiştir.

Çizelge 5.5. "VU" kategorisindeki taksonlar.

Endemik	**Endemik Olmayan**
Dianthus ancyrensis Hausskn. & Bornm. / Ankara karanfili	*Genista januensis* Viv. subsp. *lydia* (Boiss.) Kit Tan & Ziel. / Geyik borcağı
Herniaria argaea Boiss. / Yayla yaranı	*Bromus tectorum* L. / Kır bromu
Prunus cocomilia Ten. / Dağ eriği	

VU kategorisinde *Dianthus ancyrensis* Hausskn. & Bornm., *Genista januensis* Viv. subsp. *lydia* (Boiss.) Kit Tan & Ziel., *Herniaria argaea* Boiss., *Bromus tectorum* L., *Prunus cocomilia* Ten., taksonları bulunmaktadır. Bunlardan *Dianthus ancyrensis* Hausskn. & Bornm., *Herniaria argaea* Boiss. ve *Prunus cocomilia* Ten. taksonları aynı zamanda endemiklerdir. *Dianthus ancyrensis* Hausskn. & Bornm., *Herniaria argaea* Boiss. ve *Prunus cocomilia* Ten. taksonlarının step, *Genista januensis* Viv. subsp. *lydia* (Boiss.) Kit Tan & Ziel. taksonunun orman, *Bromus tectorum* L. taksonunun ise hem step hem de ormanlık alanlarda yayılışı tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda alanda tespit edilen taksonlar, 28 farklı araştırmanın bulgularında (Çizelge 5.6.) yer alan takson listeleriyle karşılaştırılmış ve UPGMA yöntemiyle küme analizi sonucu benzerlik dendrogramı oluşturulmuştur (Şekil 5.7.).



Şekil 5.7. Çizelge 5.6.'da verilen araştırmaların araştırma alanlarının floristik küme analizi. Bu tez çalışmasının verileri "29" ile belirtilmiştir.

Çizelge 5.6. Floristik yönden karşılaştırılan araştırmalar.

No	Araştırmalar
1	Ankara Şehir Florası (Akaydın, 1996)
2	Kuşkonan Tepesi ve Çevresi Florası (Ankara) (Orhan, 1995)
3	Sirkeli, Geldibuldu ve Yakuphasan Arası Bölgesinin Florası (Ankara) (Gökcüoğlu, 1998)
4	Bağlum'da (Ankara) Yayılış Gösteren Step Formasyonunun Floristik Yönden Araştırılması (Yorgun, 1994)
5	Çubuk Barajı Vejetasyonu (Çetik, 1963)
6	Çubuk II Barajının Florası (Demircioğlu, 1990)
7	Tütünlük Tepe ve Çevresinin (Çubuk-Ankara) Florası (Türk, 1998)
8	The flora of steppe surrounding Akyurt and Kalecik (Ankara) (Varol ve Aydoğdu, 1999)
9	Bayındır Barajı Çevresinin Florası (Ankara) (Soydemir, 1997)
10	Mamak-Kayaş Arasındaki Korunmuş Ağaçlandırma Alanı Florası (Ankara) (Asker, 1999)

11	Doğandede Tepe ve Çevresi Florası (Beypazarı-ANK.) (Başar Güner, 2000)
12	İmrahor (Ankara) Vadisi Florası (Altınözlü ve Vural, 2000)
13	Flora of the Beynam Forest (Akman, 1972)
14	Eymir ve Mogan Gölleri Çevresinin Step Florası (Demir, 1992)
15	Kepekli Boğazı Ağaçlandırma Alanının Fitososyolojik ve Fitoekolojik (Çetik ve Düzenli, 1975)
16	Flora of Middle East Technical University Campus (Ankara) (Baş, 2001)
17	Taşpınar, İncek, Tuluntaş (Ankara) Köyleri Arasında Yayılış Gösteren Step Formasyonlarının Floristik Yönden Araştırılması (Yağcı, 1994)
18	Beytepe Kampüsü Florası (Erik, 1994)
19	Peçenek, Yukarı Yurtçu, Aşağı Yurtçu Köyleri Arası Bölgenin Florası (Ankara) (Özdemir, 1998)
20	Çile Dağının Florası (Başkaraağaç ve Ekim, 1985)
21	Sarıyar Baraj Gölü Çevresinin Floristik Yönden Araştırılması (Pazarcıkçı, 1998)
22	Contribution à l'étude de la 113löre de la region de Beypazarı Karaşar et Nallıhan (Akman, 1974)
23	Ayaş, Güdül, Beypazarı ve Polatlı Arasında Kalan Bölgenin Florası (Türker, 1990)
24	Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma (Tarıkahya, 2003)
25	Contribution à l'étude de la Flore des Montagnes d'Ayaş (Akman ve Ketenoğlu, 1979)
26	Ayaş, Çanıllı Köyü ve Kazan Arasında Kalan Bölgenin Florası (Yavuz, 1992)
27	Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının Florası (Eyüboğlu, 1991)
28	Contribution to the Flora of Işık Mountain and Kızılcahamam-Kargasekmez Region (Akman ve Ketenoğlu, 1979)

Yapılan karşılaştırma sonucunda bu tez çalışmasına floristik benzerlik açısından en yakın çalışmaların “27” numaralı “Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının Florası” (Eyüboğlu, 1991) ve “7” numaralı “Tütünlük Tepe ve Çevresinin (Çubuk-Ankara) Florası” (Türk, 1998) oldukları saptanmıştır (Şekil 5.7.). 27 numaralı çalışma ile araştırma alanının floristik yönden yakın kümelenmesinin sebebi, her iki alanın da İç Anadolu ve Karadeniz bölgesi geçişinde olması, *Pinus nigra* ve *Pinus sylvestris* ormanlarının hâkim vejetasyon olması ve Avrupa Sibirya elemanlarının sayısının yüksek olması olabilir. En uzak çalışma ise “5” numaralı “Çubuk Barajı Vejetasyonu” (Çelik,1963) isimli çalışma olarak saptanmıştır.

Bu araştırmanın floristik bulguları Çizelge 5.6.’dan seçilen çalışma alanına coğrafi olarak en yakın 5 araştırma ile (Çizelge 5.7.) fitocoğrafik bölge elemanları sayısı ve oranları (Çizelge 5.8.), toplam takson sayısı, endemik takson sayısı ve oranları (Çizelge 5.9., Şekil 5.8.), en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya (Çizelge 5.10.) ve en fazla takson sayısına sahip cinsler (Çizelge 5.11.) açısından karşılaştırılmıştır. Toplam takson sayısı, endemik takson sayısı ve oranları (Çizelge 5.9., Şekil 5.8.), en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya (Çizelge 5.10.) karşılaştırmaları yapılırken karşılaştırmalara Ankara ilinin damarlı bitki envanteri de ayrıca dahil edilmiştir. Ankara ilinin damarlı bitki envanterine dair bilgiler için “Ankara İli’nin Damarlı bitki çeşitliliği ve korumada öncelikli taksonları” (Eker ve ark., 2015) isimli makaleden faydalanılmıştır.

Çizelge 5.7. Çalışma alanına coğrafi olarak en yakın çalışmalar (Araştırma numaraları Çizelge 5.6.’dekine göre verilmiştir. Bu araştırma ise Şekil 5.7.’deki gibi “29” ile numaralandırılmıştır.).

No	**Araştırma Alanı**	**Araştırıcı**	**Yılı**
29	Sorgun Göleti Tabiat Parkı ve Çevresi (Güdül-Ankara) Üzerine Floristik Bir Araştırma	S. Petek	2023
7	Tütünlük Tepe ve Çevresinin (Çubuk-Ankara) Florası	M. Türk	1998
21	Sarıyar Baraj Gölü Çevresinin Floristik Yönden Araştırılması	B. B. Pazarcıkçı	1998

23	Ayaş, Güdül, Beypazarı ve Polatlı Arasında Kalan Bölgenin Florası	H. Türker	1990
24	Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma (Tarıkahya, 2003)	B. Tarıkahya	2003
27	Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının Florası	Ö. Eyüboğlu	1991

Çizelge 5.8. Çizelge 5.7.'de verilen araştırmaların fitocoğrafik bölge elemanları sayıları ve oranlarının (%) karşılaştırılması.

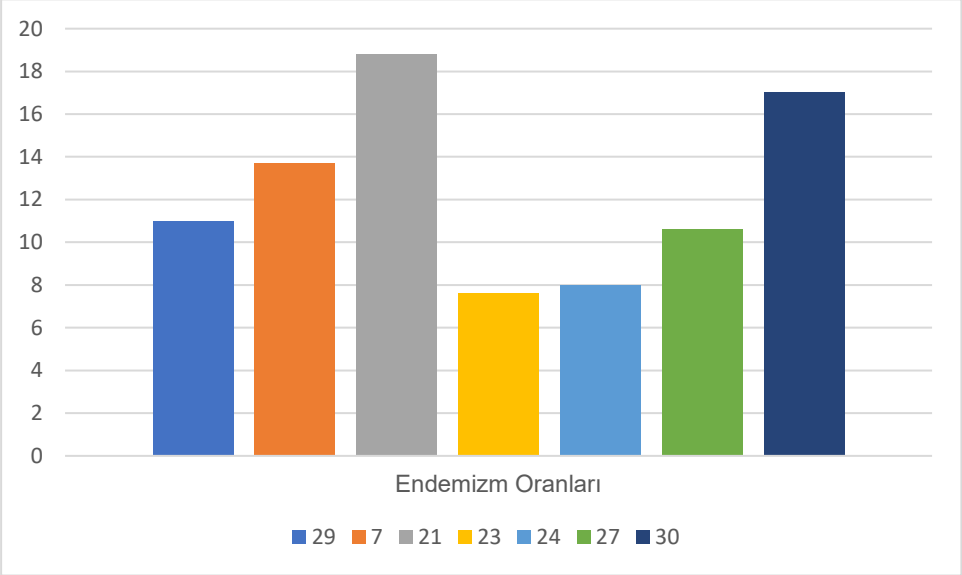
Araştırmalar	Toplam Takson Sayısı	Fitocoğrafik Bölge Elemanları							
		Avrupa-Sibirya		İran-Turan		Akdeniz		Diğer veya Bölgesi Tespit Edilemeyen	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
29	281	42	15	31	11	16	6	192	68
7	358	29	8,3	78	21,6	39	10,8	212	59,3
21	380	10	2,6	109	28,6	33	8,6	228	60,2
23	313	22	7	114	36,4	28	8,9	149	47,7
24	452	43	9,5	78	17,3	46	10,2	285	63
27	481	82	17,1	76	15,8	31	6,5	292	60,6

Araştırma alanına fitocoğrafik bölge elemanlarının oranı açısından en yakın çalışma "Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının Florası" (Eyüboğlu, 1991) isimli araştırmadır. Bu çalışma küme analizi sonucu oluşturan dendrogramda da çalışma alanına en benzer olarak yer almıştır (Şekil 5.7.). En farklı olan ise 23 numaralı "Ayaş, Güdül, Beypazarı ve Polatlı Arasında Kalan Bölgenin Florası" (Türker, 1990) çalışmasıdır. Bu çalışmada İran-Turan fitocoğrafik bölge elemanları çok yüksektir, bunun sebebi bu çalışmada araştırılan bölgenin step ağırlıklı olması olabilir.

Çizelge 5.9. Çizelge 5.7.'de verilen araştırmalar ile Ankara ili damarlı bitki envanterinin ("30" numaralı) toplam takson sayısı, endemik takson sayısı ve oranları (%) yönünden karşılaştırılması.

Araştırma no	Toplam Takson Sayısı	Endemik	
		Takson Sayısı	%
29	281	30	11
7	358	49	13,7
21	380	69	18,8
23	313	24	7,6
24	452	36	8
27	481	49	10,6
30	2353	398	17

Çizelge 5.9.'da verilen endemizm oranlarının (%) grafiği Şekil 5.8.'de verilmiştir.



Şekil 5.8. Çizelge 5.9.'da verilen endemizm oranlarının (%) grafiği.

Karşılaştırılan araştırmalar arasından endemizm oranı %18,8'lik oranla en yüksek 21 numaralı "Sarıyar Baraj Gölü Çevresinin Floristik Yönden Araştırılması" (Pazarcıkçı, 1998) adlı çalışmada iken, en düşük olarak %7,6'lık "Ayaş, Güdül, Beypazarı ve Polatlı Arasında Kalan Bölgenin Florası" (Türker, 1990) adlı araştırma olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 5.10.’da Çizelge 5.7.’de verilen araştırmalar en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya ve oranları yönünden karşılaştırılmıştır. Çizelgeye göre Asteraceae, Poaceae, Fabaceae ve Lamiaceae familyaları bütün karşılaştırılan araştırmalarda takson sayısı bakımından ilk 5’te bulunmaktadır.

Çizelge 5.10. Çizelge 5.7.'de verilen araştırmalar ile Ankara ili damarlı bitki envanterinin ("30" numaralı) en fazla takson sayısına sahip ilk 5 familya yönünden karşılaştırması.

Karşılaştırılan Araştırmalar													
29		7		21		23		24		27		30	
Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
281	100	358	100	380	100	313	100	452	100	481	100	2353	100
Asteraceae		Asteraceae		Asteraceae		Fabaceae		Asteraceae		Asteraceae		Asteraceae	
39	14	59	16,3	55	14,4	42	13,4	43	9,5	55	11,6	280	12
Poaceae		Fabaceae		Fabaceae		Asteraceae		Brassicaceae		Fabaceae		Fabaceae	
37	13	40	11,1	45,	11,8	40	12,8	40	8,9	50	10,6	280	12
Fabaceae		Lamiaceae		Poaceae		Poaceae		Fabaceae		Poaceae		Poaceae	
36	13	27	7,5	35	9,2	34	10,9	37	8,2	31	6,6	176	7
Lamiaceae		Poaceae		Brassicaceae		Lamiaceae		Lamiaceae		Lamiaceae		Lamiaceae	
20	7	25	6,9	30	7,8	30	9,6	35	7,8	27	5,7	142	6
Caryophyllaceae		Brassicaceae		Lamiaceae		Brassicaceae		Poaceae		Brassicaceae		Brassicaceae	
16	6	20	5,5	29	7,6	21	6,7	29	6,5	24	5	132	6

Çizelge 5.11.'de Çizelge 5.7.'de verilen araştırmalar en fazla takson sayısına sahip cinsler yönünden karşılaştırılmıştır. Buna göre çalışma alanında en fazla türe sahip *Trifolium* cinsi 7, 24 ve 27 no'lu, sırasıyla Tütünlük tepe-Çubuk (Türk, 1998), Kirmir çayı vadisi-Güdül (Tarıkahya, 2005) ve Soğuksu Milli Parkı-Kızılcahamam (Eyüboğlu, 1991), çalışmalarında yüksek takson sayılarıyla temsil edilmektedir. 27 ve 7 nolu çalışmalar çalışma alanına floristik açıdan en benzer çalışmalardır (Şekil 5.7.). Çalışma alanında 2. Sırada yer alan *Bromus* cinsi Sarıyar Baraj Gölü-Nallıhan (Pazarcıkcı, 1998) çalışmasında yüksek sayı ile temsil edilmiştir.

Çizelge 5.11. Yakın bölgedeki araştırmalardaki en fazla takson sayısına sahip cinsler.

Çalışma no	**29**	**7**	**21**	**23**	**24**	**27**
Takson sayısı	281	358	380	313	452	481
Cins adı	Trifolium	Centaurea	Astragalus	Astragalus	Alyssum	Vicia
Takson sayısı	11	10	17	17	10	11
Cins adı	Bromus	Astragalus	Centaurea	Centaurea	Veronica	Trifolium
Takson sayısı	7	7	8	9	7	8
Cins adı	Ranunculus	Silene	Bromus	Anthemis	Salvia	Silene
Takson sayısı	6	6	8	6	6	8
Cins adı	Veronica	Salvia	Anthemis	Euphorbia	Astragalus	Sedum
Takson sayısı	6	6	6	6	6	7
Cins adı	Carex	Allium	Alyssum	Salvia	Vicia	Campanula
Takson sayısı	4	6	6	6	6	6
Cins adı	Centaurea	Trifolium	Salvia	Linum	Euphorbia	Alyssum
Takson sayısı	4	4	6	5	5	6

Cins adı	Hordeum	Dianthus	Euphorbia	Onobrychis	Geranium	Astragalus
Takson sayısı	4	4	6	5	5	6
Cins adı	Rumex	Sedum	Linum	Achillea	Ranunculus	Lathyrus
Takson sayısı	4	4	5	4	5	6
Cins adı	Salvia	Anthemis	Onobrychis	Aegilops	Trifolium	Centaurea
Takson sayısı	4	4	5	4	5	6
Cins adı	Scorzonera	Anchusa	Ranunculus	Asperula	Centaurea	Veronica
Takson sayısı	4	4	5	4	5	6

Araştırma alanının yaklaşık ¾'ünün konifer ormanıyla kaplı olması ve Tabiat parkının dışındaki step alanlarında otlatma faaliyeti olması çalışma sonucunda tespit edilen takson sayısını ve alandaki bitki biyoçeşitliliğini negatif yönde etkilediği düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

Akaydın, G., Doktora Tezi, Ankara Şehir Florası, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1996**.

Akça, E., Kapur, S., Toprak, Şu eserde: Güner, A. ve Ekim, T. (edlr.), Resimli Türkiye Florası, cilt 1, Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları yayını, Bölüm 6, İstanbul, **2014**.

Akman, Y., Communications de la Faculté de Sciences de l'Université d'Ankara, 16 (C) (**1972**) 1-27.

Akman, Y., Communications de la Faculté de Sciences de l'Université d'Ankara, 18 (C) (**1974**) 50.

Akman, Y., Ketenoğlu O., Communications de la Faculté de Sciences de l'Université d'Ankara, 23 (C2) (**1979**) 38.

Akman, Y., Ketenoğlu O., Communications de la Faculté de Sciences de l'Université d'Ankara, 23 (C2) (**1979**) 49.

Altınayar, G., Bitkibilimi Terimleri Sözlüğü, DSİ Basım ve Foto-Film İşletme Müdürlüğü Matbaası, Ankara, **1987**.

Altınözlü, H., Vural, M., Ot Sistematik Botanik Dergisi, 7 (1) (**2000**) 29-55.

Anonim, Airbus Defence and Space GmbH, MAPMAKER, https://mapmaker.nationalgeographic.org (Erişim tarihi: **25 Mart 2023**k).

Anonim, CNES / Airbus, Google Earth Pro, https://earth.google.com/ (Erişim tarihi: **22 Mart 2023**l).

Anonim, Google Earth, CNES / Airbus, https://earth.google.com/web/ (Erişim tarihi: **10 Ocak 2023**j).

Anonim, Google My Maps, https://www.google.com/maps/d/ (Erişim tarihi: **30 Aralık 2022**).

Anonim, Google My Maps, https://www.google.com/maps/d/ (Erişim tarihi: **9 Ocak 2023**d).

Anonim, Google My Maps, https://www.google.com/maps/d/ (Erişim tarihi: **15 Ocak 2023**e)

Anonim, Nufusu.com, https://www.nufusu.com/ilce/gudul_ankara-nufusu (Erişim tarihi: **18 Mart 2023**g).

Anonim, T.C. Ankara Valiliği, http://www.ankara.gov.tr/gudul (Erişim tarihi: **21 Mart 2023**i).

Anonim, T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI, https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/28/Tabiat-Parklari 16.03.2023 (Erişim tarihi: **16 Mart 2023**c).

Anonim, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü, https://bolge9.tarimorman.gov.tr/Menu/45/Ankara-Sorgun-Tabiat-Parki (Erişim tarihi: **10 Ocak 2023**b).

Anonim, VİKİPEDİ Özgür Ansiklopedi, https://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCd%C3%BCl (Erişim tarihi: **16 Mart 2023**f).

Anonim, WFO The World Flora Online, http://www.worldfloraonline.org/ (Erişim tarihi: **16 Mart 2023**a).

Anonim, WFO Plant List Snapshots of the taxonomy, https://wfoplantlist.org/plant-list/taxon/wfo-0000891815-2022-12?page=1 (Erişim tarihi: **21 Mart 2023**m).

Anonim, WIKIMEDIA COMMONS, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ankara_location_G%C3%BCd%C3%BCl.svg (Erişim tarihi: **22 Mart 2023**h).

Asker, D., Mamak-Kayaş arasındaki korunmuş ağaçlandırma alanı florası (Ankara), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1999**.

Baş, Z.B., Flora of Middle East Technical University campus (Ankara), Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **2001**.

Başar Güner, M., Doğandede Tepe ve çevresi florası (Beypazarı-ANK.), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **2000**.

Başkaraağaç, S., Ekim, T., Doğa Bilim Dergisi, 9(2) (**1985**) 170-193.

Baytop, A., İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu, İ. Ü. Basımevi ve Film Merkezi, İstanbul, **1998**.

Çetik, R., Düzenli, A., Orm. Araş. Enst. Derg., 2 (**1975**) 20-44.

Çetik, R., İst. Üniv. Fen Fak. Mecmuası, 28(3) (**1963**) 110-137.

Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh University Press, Edinburgh, **1965-1982**.

Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1, Edinburgh University Press, Edinburgh, Introduction, **1965**.

Demir, F., Eymir ve Mogan Gölleri Çevresinin Step Florası, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1992**.

Demircioğlu, F. A., Gazi Üniv. Fen Ed. Fak. Biyoloji Dergisi, 1 (**1990**) 153-169.

Dinçer, A., **1987**; Karataş, S., **1987**; Özgür, İ.B., **1987**; Ünlü, M.R., **1974**; Beçker, H., **1957**; Öngör, T., Türkecan, A., **1987**; Ürgün, S., **1974**; Apak, İ., **1988**; Özbek, T. **1969**, 1/100.000 Ölçekli Sayısal Jeoloji haritası Bolu-H28 paftası Türkiye Jeoloji Veri Tabanı, Jeo.

Eker, İ, Vural, M., Aslan, S., Bağbahçe Bilim Dergisi, 2(3) (**2015**) 57- 114.

Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler), Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Barışcan Ofset, Ankara, **2000**.

Elçi., B., Erik., S., Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dergisi, 26 (2) (**2006**) 57-64.

Erdoğan, E., Dilaver, Z., Ankara – Güdül, Sorgun Göleti ve Çevresinin Korunan Doğal Alanlar Kapsamında Değerlendirilmesi, Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, 8-10 Eylül 2005, SDÜ, **2005**.

Erik, S., Beytepe Kampüsü Florası, Hacettepe Fen ve Müh. Fak. Dergisi, 15 (**1994**) 49-109.

Eyüboğlu, Ö., Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının Florası, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1991**.

Gökcüoğlu, B., Sirkeli, Geldibuldu ve Yakuphasan arası bölgesinin florası (Ankara), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1998**.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç., M.T. (edlr.), Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul, **2012**.

Güner A., Karabacak E., Çıngay B., Eker, İ., Güneş, F., Keskin, M., Körüklü, T., Öztekin, M., Bitki Terimleri, Şu eserde: Güner, A. ve Ekim, T. (edlr.), Resimli Türkiye Florası, cilt 1, Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları yayını, Bölüm 16, İstanbul, **2014**.

Karabacak, E., Güner, A., Çıngay B., Güneş, F., Eker, İ., Öztekin, M., Keskin M., Körüklü, T., Türkçe Bitki Terimleri, Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. Ve Çimen, A.Ö. (edlr.), Resimli Türkiye Florası 2, Ek 2 (ss. 999-1007), ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul, **2018**.

Orhan, F., Kuşkonan Tepesi ve çevresi florası (Ankara), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1995**.

Özdemir, F., Peçenek, Yukarı Yurtçu, Aşağı Yurtçu köyleri arası bölgenin florası (Ankara), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1998**.

Öztürk, K., Güdül ve Yakın Çevresinde Araziden Yararlanma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, **1991**.

Pazarcıkçı, B. B., Sarıyar Baraj Gölü çevresinin floristik yönden araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1998**.

Pils, G., Flowers of Turkey a photo guide, Friedrich VDV, Linz, **2006**.

Sırakaya, N., Uygulamalı Coğrafya Bakımından Güdül İlçesi, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, **1991**.

Soydemir, M., Bayındır Barajı çevresinin florası (Ankara), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1997**.

Tarıkahya, B., Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **2003**.

Tarıkahya Hacıoğlu, B., Erik, S., Mutlu, B., Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt:1, Sayı:2 (**2011**) 77-90.

Türk, M., Tütünlük Tepe ve çevresinin (Çubuk-Ankara) florası, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1998**.

Türker, H., Ayaş, Güdül, Beypazarı ve Polatlı arasında kalan bölgenin florası, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1990**.

Varol, Ö., Aydoğdu, M., Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. 17(C), 33-57, **1999**.

Yağcı, A., Taşpınar, İncek, Tuluntaş (Ankara) köyleri arasında yayılış gösteren step formasyonlarının floristik yönden araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1994**.

Yavuz, H., Ayaş, Çanıllı köyü ve Kazan arasında kalan bölgenin florası, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1992**.

Yorgun, M., Bağlum'da (Ankara) yayılış gösteren step formasyonunun floristik yönden araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1994**.

EKLER

EK 1 - Arazi Çalışmalarından Çekilen Bitki Fotoğrafları



Juniperus oxycedrus L. subsp. ***oxycedrus*** var. ***oxycedrus*** f. ***oxycedrus*** / Katran ardıcı



Eryngium campestre L. var. ***virens*** Link / Yer kestanesi



Carduus nutans L. ***nutans*** [gen. anl. / s. l.]. / Eşekdikeni



Carlina vulgaris L. / Domuzdikeni



Centaurea iberica Trev. ex Sprengel / Deligözdikeni



Cota tinctoria **(**L.) J.Gay ex Guss. var. ***tinctoria*** **/** Boyacı papatyası



Cyanus depressus (M.Bieb.) Soják / Gökbaş



Xeranthemum annuum L. / Kağıtçiçeği



Berberis crataegina DC. / Karamuk



Echium italicum L. / Kurtkuyruğu



Myosotis arvensis (L.) Hill subsp. ***Arvensis*** / Kardeşboncuğu



Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey. / Giyle



Legousia speculum-veneris (L.) Durande ex Vill. / Hoş kadınaynası



Dipsacus laciniatus L. / Fesçitarağı



Valerianella locusta (L.) Laterr. / Nazlı kuzugevreği





Dianthus carthusianorum L. / Dağ karanfili



Silene compacta Fisch. ex Hornem. / Kanlıbasıra otu



Trifolium pratense L. var. ***pratense*** / Çayır üçgülü



Hypericum perforatum L. subsp. ***veronense*** (Schrank) H.Linb. / Sarı kantaron



Lamium purpureum L. var. ***purpureum*** / Ballıbaba



Marrubium astracanicum Jacq. subsp. ***astracanicum*** / Mor yayotu



Phlomis armeniaca Willd. / Boz şavlak



Prunella vulgaris L. / Gelinciklemeotu



Salvia sclarea L. / Paskulak



Salvia verticillata L. subsp. ***verticillata*** / Dadırak



Epilobium angustifolium L. / Yakıotu



Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel. subsp. ***grandiflorus*** (Wallr.) D.A. Webb / Horozotu



Glaucium grandiflorum Boiss. & A.Huet subsp. ***grandiflorum*** var. ***grandiflorum*** / Develalesi



Rumex crispus L. / Labada



Paliurus spina-christi P. Mill. / Karaçalı



Potentilla recta L. / Su parmakotu



Rosa canina L. / Kuşburnu



Cruciata taurica (Pall. ex Willd.) Ehrend. / Kırım güzeli



Galium verum L. subsp. ***Verum*** / Boyalık



Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker / Gavurbaşı (Fotoğrafı çeken: Burcu TARIKAHYA HACIOĞLU)



Juncus conglomeratus L. / Hasırsazı