



**MOLLA KOCA TEPE VE KAVŞAK TEPE (NALLİHAN-ANKARA)
ÇEVRELERİNİN FLORASI**

Kübra Nur ULUM

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HAZİRAN 2020

Kübra Nur ULUM tarafından hazırlanan “MOLLAKOCA TEPE, KAVŞAK TEPE (NALLIHAN/ANKARA) ÇEVRELERİNİN FLORASI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Biyoloji Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof.Dr. Hayri DUMAN

Biyoloji Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Başkan: Prof. Dr. Zeki AYTAÇ

Biyoloji Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Doç. Dr. Barış ÖZÜDOĞRU

Biyoloji Ana Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Tez Savunma Tarihi: 29/06/2020

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Prof. Dr. Sena YAŞYERLİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Kübra Nur ULUM

29/06/2020

MOLLAKOCA TEPE VE KAVŞAK TEPE (NALLIHAN-ANKARA) ÇEVRELERİNİN
FLORASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Kübra Nur ULUM

GAZİ NİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2020

ÖZET

Araştırma yapılan alan; Ankara ilinin kuzey batısında, Karadeniz bölgesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Alan Davis'in kareleme sistemine göre A3 Karesi içerisinde yer almaktadır. Alanda 2018-2019 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda 468 bitki örneği toplanmış, yapılan teşhisler sonucunda 56 familyaya ait 257 tür ve tür altı seviyede takson tespit edilmiştir. Toplam 22 takson Türkiye için endemiktir. Endemizm oranı %8,56'dır. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı; 19 adet Avrupa-Sibiry Elementi (%7,39), 28 adet İran-Turan Elementi (%10,8), 17 adet Akdeniz Elementi (6,61), 193 tanesi (%75,9) ise geniş yayılışlı veya fitocografik bölgesi belli olmayanlar şeklindedir.

Bilim Kodu : 20306
Anahtar Kelimeler : Ankara, Flora, Nallıhan, Kavşak Tepe, Mollakoca Tepe
Sayfa Adedi : 96
Danışman : Prof. Dr. Hayri DUMAN

FLORA OF THE MOLLAKOCA HILL AND KAVŞAK HILL (NALLIHAN-ANKARA)
SURROUNDINGS

(M. Sc. Thesis)

Kübra Nur ULUM

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

June 2020

ABSTRACT

Research field is located in northwest of Ankara province, and within the border of Black Sea Region. Field is located in A3 square for Davis's quadrature system. As a result of the field works that were made between 2018-2019, 468 plant specimen were collected, and as a result of the identification, 257 species and subspecies taxa belonging to 56 families were identified. A total of 22 taxa are endemic for Turkey. Endemism rate is 8,56%. Distribution of these taxa according to phytogeographical regions is as follows: 19 of them Euro-Siberian element (7,39%) 28 of them Irano-Turanian element (10,8%), 17 of them Mediterranean element (6,61%), 193 (75,9%) of them are wide spread or whose phytogeographical regions are uncertain.

Science Code : 20306
Key Words : Ankara, Flora, Nallıhan, Kavşak Hill, Mollakoca Hill
Page Number : 96
Supervisor : Prof. Dr. Hayri DUMAN

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca araştırma konusunun seçiminden çalışmanın sonlanmasına dek her aşamada tecrübelerini ve bilgisini esirgemeyen; saygıdeğer hocam Prof. Dr. Hayri DUMAN'a teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmam sürecince desteklerini esirgemeyen Dr. Fahriye ÖCAL ÖZDAMAR'a teşekkür ederim. Her konuda bilgi ve tecrübelerini aktaran tez sürecimde destekleri ile yanımda olan Doç.Dr. Burcu TARIKAHYA HACIOĞLU'na en içten teşekkürlerimi sunarım. Arazi çalışmalarının yapılmasında katkıları olan Nallıhan Belediyesi'ne, Nallıhan Turizm Derneği'ne, Meyilhacılar Köyü ve Aliefe Köyü Muhtarlığı'na teşekkür ederim. Arazi çalışmalarım boyunca benimle birlikte emek veren canım annem Deniz ULUM'a ve canım babam Arif ULUM'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
HARİTALARIN LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE METOT	3
3. COĞRAFİ DURUM.....	5
4. JEOLojİ	7
5. TOPRAK	9
6. İKLİM	11
6.1. Rüzgar	11
6.2. Yağış.....	17
6.3. Nispi Nem	18
6.4. Sıcaklık.....	19
6.4.1. Aylık ve yıllık ortalama sıcaklıklar	19
6.4.2. Aylık ve yıllık minimum sıcaklık ortalamaları (m °C).....	20
6.4.3. Aylık ve yıllık maksimum sıcaklık ortalamaları (M °C)	20
6.5. İklimsel Olarak Çalışma Alanının Değerlendirilmesi	21
7. VEJETASYON	27
8. FLORA	29

	Sayfa
9. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	61
KAYNAKLAR.....	73
EKLER.....	77
EK-1. Çalışma alanından görüntüler.....	78
EK-2. Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları	85
ÖZGEÇMİŞ	96

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 6.1. Ankara istasyonuna ait rüzgar verileri	12
Çizelge 6.2. Nallıhan İstasyonuna ait rüzgar verileri	13
Çizelge 6.3. Beypazarı istasyonuna ait rüzgar verileri.....	14
Çizelge 6.4. En hızlı esen rüzgar yönü ve hızı (m/sn).....	15
Çizelge 6.5. Uzun yıllar aylık ve yıllık toplam yağış ortalaması (mm)	17
Çizelge 6.6. Yağışın mevsimlere göre dağılışı ve yağış rejimleri (Ankara)	18
Çizelge 6.7. Yağışın mevsimlere göre dağılışı ve yağış rejimleri (Nallıhan)	18
Çizelge 6.8. Yağışın mevsimlere göre dağılışı ve yağış rejimleri (Beypazarı).....	18
Çizelge 6.9. Çalışma alanı ve çevresine ait ortalama nispi nem oranları (%).....	19
Çizelge 6.10. Uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık değerleri (°C).....	20
Çizelge 6.11. Uzun yıllar aylık ortalama minimum sıcaklık değerleri (m °C)	20
Çizelge 6.12. Uzun yıllar aylık ortalama maksimum sıcaklık değerleri (M °C)	21
Çizelge 6.13. Ankara, Beypazarı ve Nallıhan Ortalama Sıcaklık Farkları (°C)	21
Çizelge 6.14. Çalışma alanı ve çevresinin biyoiklimsel değerlendirilmesi	22
Çizelge 9.1. Çalışma alanında tespit edilen fitocoğrafya bölge elementlerinin yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması (%).....	62
Çizelge 9.2. Çalışma alanı ile yakın çevrede yapılan diğer çalışmalardaki endemik takson sayılarının ve endemizm oranlarının karşılaştırılması	63
Çizelge 9.3. Çalışma alanındaki endemik taksonlar ve tehlike kategorileri	64
Çizelge 9.4. Endemik taksonların tehlike kategorilerine göre dağılımı.....	65
Çizelge 9.5. En çok cins içeren familya ve toplam takson sayısına oranları	65
Çizelge 9.6. Çalışma alanındaki en çok cins içeren familyaların yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması.....	67
Çizelge 9.7. En çok tür ve tür altı takson içeren familya ve toplam takson sayısına oranları.....	67
Çizelge 9.8. Çalışma alanındaki en çok tür ve tür altı takson içeren familyaların yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması	69

Çizelge	Sayfa
Çizelge 9.9. Tespit edilen tür ve tür altı taksonların Türkiye Bitkileri Listesi'ne (Damarlı Bitkiler) göre değişen kategori ve isimleri	70
Çizelge 9.10. Türkiye Bitkileri Listesi'nde familyası değişen cinsler	71

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 6.1. Ankara uzun yıllara ait rüzgargülü	13
Şekil 6.2. Nallıhan uzun yıllara ait rüzgargülü	14
Şekil 6.3. Beypazarı uzun yıllara ait rüzgar diyagramı	15
Şekil 6.4. Nallıhan ilçesi iklim diyagramı	25
Şekil 6.5. Beypazarı ilçesi iklim diyagramı.....	25
Şekil 6.6. Ankara ili iklim diyagramı	26
Şekil 9.1. Fitocoğrafik bölgelere göre taksonların dağılımı oranları grafiği	62
Şekil 9.2. En çok cins içeren familyaların sayı ve oranlarının grafiği	66
Şekil 9.3. En çok takson içeren familyaların sayı ve oranlarının grafiği	68

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita	Sayfa
Harita 3.1. Çalışma alanı.....	5
Harita 5.1. Çalışma alanına ait büyük toprak grupları haritası.....	9

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
%	Yüzde
°C	Santigrat derece
cm	Santimetre
km ²	Kilometrekare
m	Metre
mm	Milimetre

Kısaltmalar	Açıklamalar
GAZI	Gazi Üniversitesi Herbaryumu
Subsp.	Alttür
Var.	Varyete

1. GİRİŞ

Bir flora çalışması neden yapılmalıdır sorusunun cevabı oldukça açıktır. Ülkemiz coğrafi konumu, jeolojik yapısı, farklı topoğrafik yapılara ve toprak gruplarına sahip oluşu, değişik iklim tiplerinin etkisi altında kalması ve üç farklı bitki coğrafyası bölgesinin birleştiği yerde olması, özellikle bazı İran-Turan kökenli bitki cinslerinin gen merkezi olması gibi ekolojik ve floristik nedenlerle zengin bir flora ile çok değişik vejetasyon tiplerine sahiptir. Flora zenginliği ise varolan bitki türlerinin sayısı, bitki türlerinin çeşitliliği, bitki türlerinin konumlanışları ve farklı vejetasyon tiplerinin oluşması ile ortaya konulan bir husustur. Bu nedenle bir ülkede yapılan flora çalışmalarının o ülkenin flora zenginliğinin belirlenebilmesi için kaçınılmaz olması bakımından büyük önem ihtiva etmektedir.

Bu amaç doğrultusunda ülkemizde yapılan flora çalışmaları ‘‘Joseph Pitton de Tournefort’’ adlı bilim insanının, 1700 – 1702 yılları arasında gerçekleştirdiği çalışmalar ile başlamış, 1865-1885 yılları arasında yine bu alanda çalışmalar gerçekleştiren bilim insanı ‘‘Boissier’’ in ‘Flora Orientalis’ adlı çalışmasını, ilk eser ünvanını alarak ortaya koyması ile devam etmiştir.

Bu süreçlerden günümüze kadar pek çok bilim insanı tarafından çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Fakat 1965-1985 yıllarında P.H. Davis tarafından ortaya konulmuş ‘Flora of Turkey and the East Aegean Islands’ adlı 9 cilt olarak yayınlanan eser Türkiye Florasının oldukça kapsamlı ve değerli bir yapıtı olarak yerini almıştır, günümüzde de bu eser ışığında çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir. 1988 yıllarından sonra gerçekleştirilen flora çalışmalarından elde edilen veriler ile bu esere ek olarak 10.cilt ortaya konulmuştur. Sonrasında Güner ve arkadaşları tarafından ülkemiz sınırları içerisinde bilim dünyasına tanıtılan türleri kapsayan 11.ciltte 2000 yılında ülkemiz florasına kazandırılmıştır. Yine Güner ve arkadaşları tarafından 2012 yılında ortaya konulan ‘Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)’ eseri 11707 tür ve tür altı taksonun belirlenerek ortaya konulduğu bir çalışmadır.

Ülkemiz Florasının zenginliği Avrupa kıtasıyla karşılaştırıldığında, ülkemizin florasının hem zengin, hem de ilginç olduğu bariz bir şekilde anlaşılır. Bu nedenle flora çalışmalarının devam etmesiyle sürekli yeni bitki türleri bilim dünyasına

kazandırılmaktadır. Bu flora zenginliğimize yakışır olacak ülkemiz kaynakları kullanılarak hazırlanan ‘Resimli Türkiye Florası’ adlı eserin ise isminden de anlaşıldığı üzere resimli ve türkçe yayınlanan ilk cildi 2014 yılında 2.cildi ise 2018 yılında yayınlanan “Resimli Türkiye Florası”nın yeni ciltlerin yazımı devam etmektedir.

Ülkemiz florasının ortaya çıkarılmasına katkı sağlaması, önemli alanlarda yapılacak flora çalışmalarının artmasının gerekliliği sebebiyle yapılan bu çalışmada Ankara ili Nallıhan İlçesine bağlı Mollokoca Tepe ve Kavşak Tepe çevrelerinin florasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma alanına oldukça yakın mevkilerde yapılmış diğer flora çalışmaları ise şunlardır;

1. Çakır’ın, Uluhan Döğmeci-Çalıcaalan (Nallıhan/Ankara) arasındaki alanın Florası
2. Akdoğan’ın, Elvanlar Çiller Köyleri (Nallıhan/Ankara) Arasındaki Alanın Florası
3. Genç’in, Beydili Çamalan (Nallıhan/Ankara) Arasında Kalan Alanın Florası
4. Arıkan’ın, Andız Dağı Florası (Nallıhan/Ankara)
5. Yılmaz’ın, Sarıçal Dağı (Nallıhan/Ankara) Florası

2. MATERYAL VE METOT

Mollakoca Tepe, Kavşak Tepe (Nallıhan/Ankara) bölgelerinin konumu, Harita Genel Komutanlığının alana ait 1/25.000 ölçekli Adapazarı H26 c1, Adapazarı H26 d1, Adapazarı H26 d2 paftalarından bakılarak belirlenmiştir. Paftalar Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Coğrafya Bölümü arşivlerinden temin edilmiştir.

Araştırma alanını kapsayan uydu görüntülerine ve yine harita bilgilerine “Google Earth Pro” ve “Google Maps” programları kullanılarak ulaşılmıştır.

Araştırma alanının toprak gruplarının değerlendirilmesi için toprak grupları haritası “Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü”nden alınan “Ankara İli Arazi Varlığı” kaynaklarından elde edilmiştir.

Araştırma alanının yıllara göre iklim bilgileri, yağış, sıcaklık, rüzgar ve nem verileri “Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü”nden alınmıştır. Emberger metodu ile Biyoiklim sentezi yapılmış, Gaussen metoduna göre iklim diyagramı bu veriler ışığında oluşturulmuştur (Akman, 1999: 1-326).

Araştırma alanında 29.03.2018 - 23.08.2019 tarihleri arasında periyodik olarak bitkilerin fenolojik zamanlarında uygun olacak şekilde özellikle çiçeklenme ve meyvelenme dönemleri dikkate alınarak arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmalarında bitki örnekleri çapa ile tüm parçaları tam olacak şekilde toplanmıştır, fotoğrafları çekilmiş, yükseklikleri ve konum bilgileri GPRS cihazı kullanılarak tespit edilmiş ve arazi defterine not edilmiştir. Toplanan bitki örnekleri kurutulmaları için herbaryum kurallarına uygun olacak şekilde gazete kâğıtlarına konularak, aralarına kartonlar yerleştirilerek preslenmiştir. Kuruyana kadar preslerin kartonları sürekli yenilenmiştir. Daha sonra bitkiler varsa böcek ve atıklarından temizlenmesi amacıyla derin dondurucu -30 °C de yaklaşık 1 hafta bekletilmiş daha sonra GAZI Herbaryumunda teşhisleri yapılarak muhafaza altına alınmıştır.

Bitkilerin Teşhisi için Flora of Turkey and the East Aegean Islands vol.1-9, Flora of Turkey and the East aegean Islands (suppl.1) vol. 10 ve Flora of Turkey and the East

Aegean Islands (suppl.2) Vol. 11 eserleri kullanılmıştır (Davis, 1965-1985; Davis ve diğerleri, 1988: 1-303; Güner ve diğerleri, 2000: 1-656).

“Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler” yayınından ise teşhisleri yapılmış bitki türlerinin güncel isimlendirmeleri kontrol edilmiştir (Güner ve ark. 2012).

Bitki teşhisleri sırasında bazı terimlerin anlamlarının belirlenebilmesi amacıyla “İngilizce – Türkçe Botanik Kılavuzu” (Baytop, 1998) adlı eserden yararlanılmıştır.

Teşhis edilen bitki türleri “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” adlı eserdeki sıraya uygun olarak yazılmıştır.

Teşhisleri yapılan endemik bitkilerin “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” (Ekim ve diğerleri 2000: 1-150) kitabından tehlike kategorileri belirlenmiştir.

Her bir taksonun otörünün yazımında Author of Plant Names adlı eserden yararlanılmıştır (Brummit ve Powell, 1992).

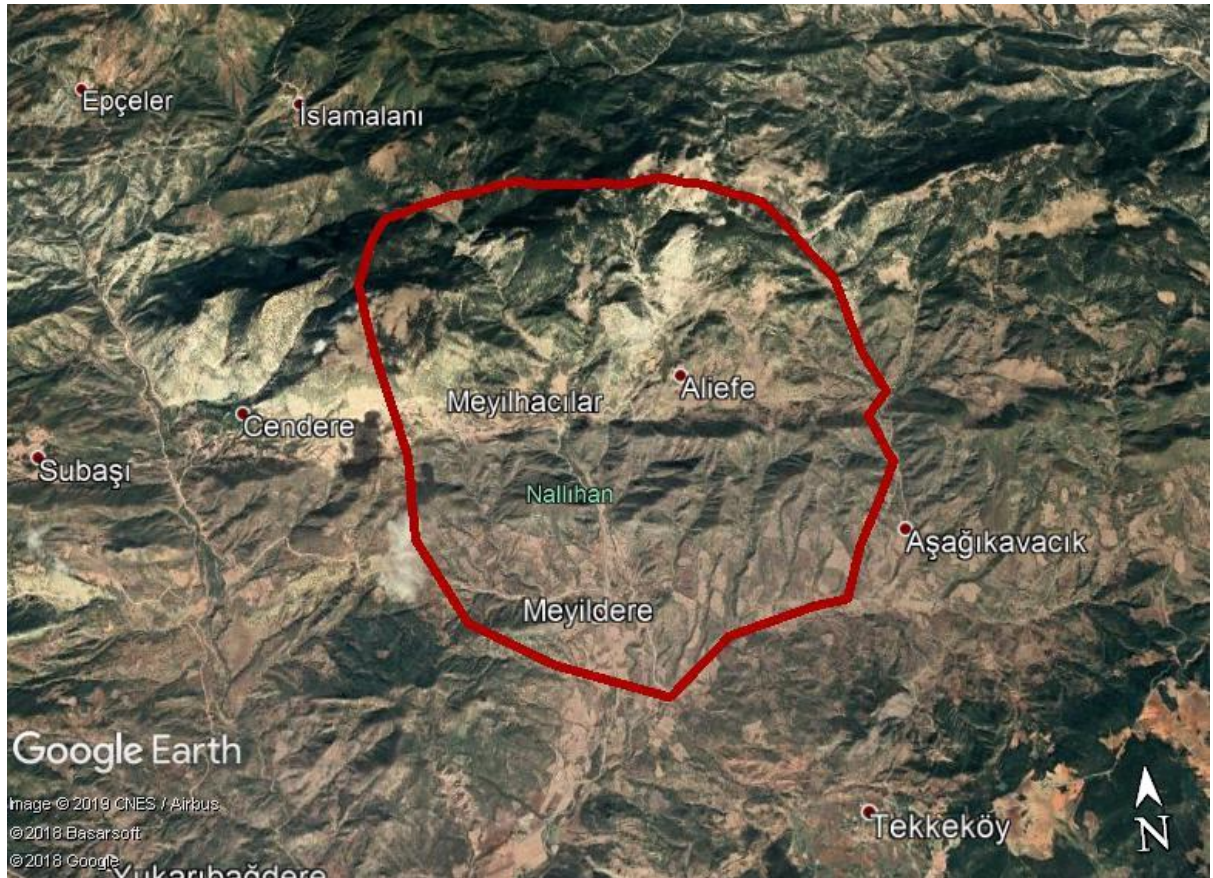
Floristik listede verilen türlerin lokalite bilgileri yazılırken tekrardan kaçınmak amacı ile türlerin yayılış gösterdiği Ankara ili Nallıhan ilçesi yazılmamış, sadece türün alan içerisindeki yayılış gösterdiği bölge ismi kullanılmıştır.

3. COĞRAFİ DURUM

Araştırma alanı $40^{\circ} 12' 15,49''$ Kuzey enlemi, $31^{\circ} 9' 12,50''$ Doğu boylamları ile $40^{\circ} 11' 23,32''$ Kuzey enlemi, $31^{\circ} 11' 51,55''$ Doğu boylamları arasında, Davis'in Grid Kareleme Sistemi'ne göre de A3 karesi içerisinde konumlanmaktadır.

Araştırma alanını Doğusunda Meyilhacılar Köyü, Batısında Aliefe Köyü ve en Güneyinde Meyildere Köyü çevrelemiştir.

Araştırma alanının en az yükseltiye sahip mevkisi 830 metre civarındaki Meyildere Köyü çevreleri iken, araştırma alanının en fazla yükseltiye sahip mevkisi 1560 metre civarlarındaki Mollakoca Tepe ve Demeçal Dağıdır.



Harita 3.1. Çalışma alanı (<https://www.googleearth.com.tr>, 2019)

4. JEOLojİ

Çalışma alanında Kızılçay formasyonu, alüvyon, yenipazar formasyonu ve meyildere volkaniti formasyon tipleri yer almaktadır.

Kızılçay formasyonu genel olarak kırmızı, alacalı renkli, ince-kalın tabakalı, kötü boylanmalı konglomera, kumtaşı ve çamurtaşı araldanmasından oluşmaktadır.

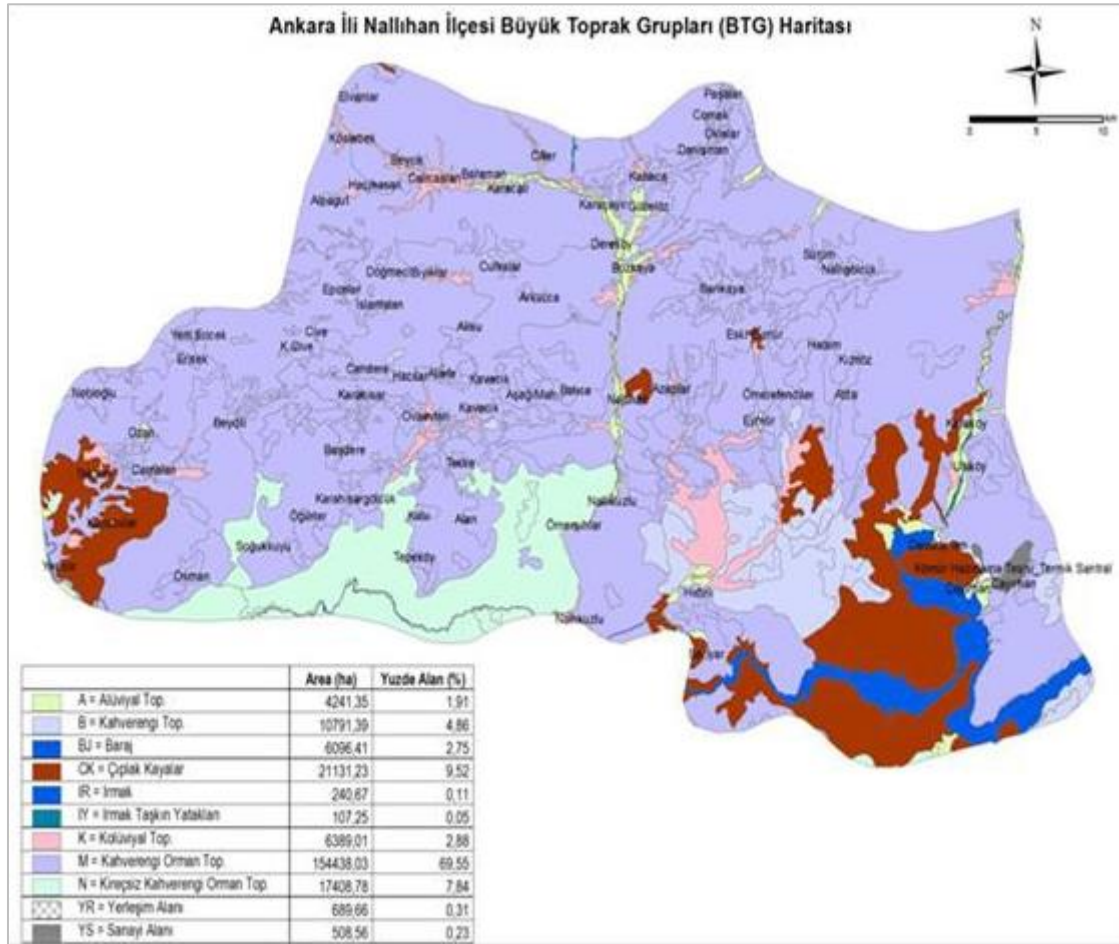
Alüvyon; akarsu yataklarında, eski çukurluklar üzerine gelişmiş düz alanlardaki çakıl, kum, çamur çökelleridir

Yenipazar formasyonu genel olarak grimsi yeşil renkli, ince-orta tabakalı kumtaşı- şeyl araldanması ile yeşil ve kahverenkli volkanit, yeşil renkli marn ve beyaz, bej, kırmızı, pembe renkli, ince tabakalı mikritik (pelajik-yarı pelajik) kireçtaşı ve az miktarda konglomeralardan oluşmaktadır

Meyildere volkaniti, mor, yeşil ve kahverenkli, kalın tabakalı ve masif aglomera, kirli beyaz, yeşil renkli, ince-orta tabakalı tüf, tüfit ve çamurtaşından oluşmaktadır. Çalışma alanının güneyinde yer yer hâkimiyet göstermektedir.

5. TOPRAK

Araştırma alanında hâkimiyeti görülen “Kahverengi Orman Toprakları” yüksek kireç ihtiva eden ana madde üzerinde oluşur. A (B) C horizonlarına sahip, horizonlardaki geçiş tedricidir. A horizonu kahverengi, gözenekli, granüler yapıdadır. Bazik veya bazen nötr yapıdadır. Bu tabakada organik madde mineral madde ile iyice karışmış olarak bulunur. A horizonuna göre daha açık kahverengi olan B horizonu, C horizonundan daha fazla kil bulundurur. Alt kısımlarında kalsiyum karbonat birikmesi görülebilir. Drenajlarının iyi olmasıyla birlikte orman veya mera olarak kullanılırlar (Anonim, 1992).



Harita 5.1. Çalışma alanına ait büyük toprak grupları haritası

6. İKLİM

İklim, geniş bölgelerde çok uzun zaman içinde gerçekleşen ortalama hava koşullarıdır. İklim aynı zamanda ekstrem hava olaylarını da içerirken; bir bölgenin hava olayları bakımından karakterini ve bitki örtüsünü de tayin eder. Bu sebeple iklim, yeryüzündeki bitki türleri ve bitki topluluklarının esas karakteri ile yayılış alanlarını belirleyen en önemli ekolojik faktördür. Sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, ışık gibi iklim elemanlarının ortak etkileri bir yerin bitki örtüsünün şekillenmesinde önemli rol oynar. Türkiye'nin konumu ve coğrafi özelliklerinin yarattığı iklim farklılıkları doğal bitki örtüsünde, orman, ağaççık veya çalı, ot gibi çeşitli bitki formasyonlarının oluşumuna neden olmuştur (Günel 2013).

Türkiye iklimsel olarak Akdeniz iklimli bölgeler ve Akdeniz iklimli olmayan bölgeler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Çalışma alanı Akdeniz iklimli bölgelere girmektedir. Akdeniz iklimi, fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik olan, yağışları soğuk veya nispeten soğuk olan mevsimlere toplanmış, kurak mevsimi yaz olan ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı bir iklimdir (Akman, 1999).

Bir bölgenin iklimini belirlemek için coğrafi ve biyolojik bir çevre içerisinde gerçekleştirilmiş meteorolojik rasatlar yorumlanır. Bu sebeple araştırma alanının iklimini tanımlamada bölgeye en yakın 3 meteoroloji istasyonuna (Ankara, Nallıhan, Beypazarı) ait veriler Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. İstasyonlara ait yükseklik ve rasat süresi: Ankara'da 91 yıl (891 m.), Nallıhan 20 yıl (650 m.) ve Beypazarı ise 20 yıl (682 m.)'dır.

6.1. Rüzgar

Yüksek Basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru olan, yatay yönlü hava hareketlerine rüzgar denir. Hava hareketlerine bağlı olarak iklimsel karakterlerin taşınması sağlanır. Rüzgarın estiği yöne rüzgar yönü denir. Rüzgarın yönü de iklim, günlük hava koşulları ve bitkilerin dağılışın da önemli bir yere sahiptir. Rüzgarın, tohumların uzaklara taşınmasın da, bitkilerin alanlarının genişlemesinde önemli bir ekolojik etkisi vardır.

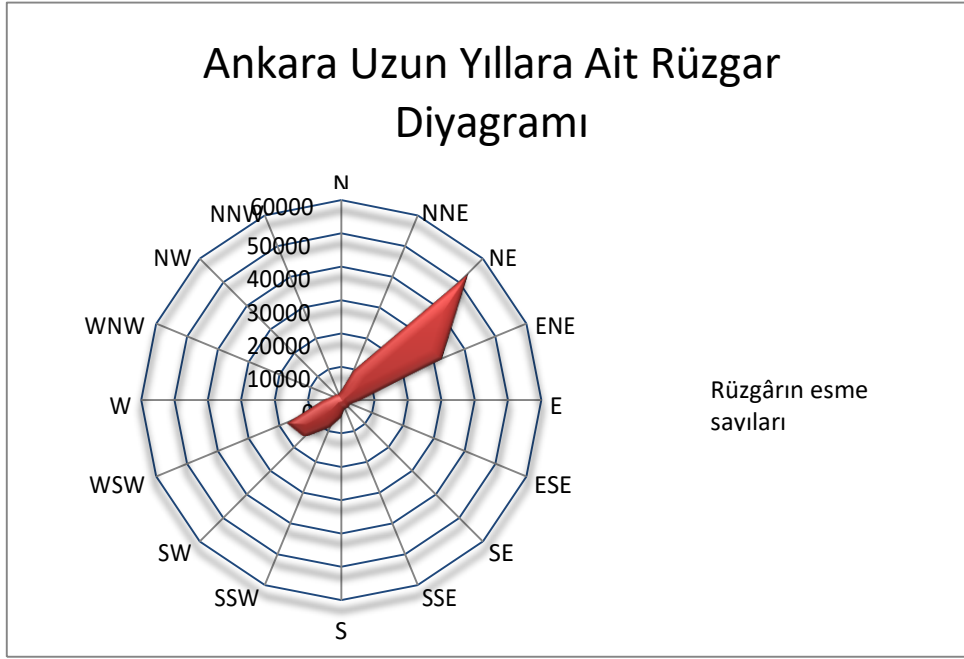
Hakim rüzgar yönleri N (kuzey), NNE (kuzey kuzey-doğu), NE (kuzey-doğu), ENE (doğu kuzey-doğu), E (doğu), ESE (doğu güney-doğu), SE (güney-doğu), SSE (güney güney-

doğu), S (güney), SSW (güney güney-batı), SW (güney-batı), WSW (batı güney-batı), W (batı), WNW (batı kuzey-batı), NW (kuzey-batı), NNW (kuzey kuzey-batı) şeklindedir (Sekil 6.1).

Ankara meteoroloji istasyonunda rüzgar hızı m/s ve 16 yön saptanmıştır. Ayrıca en çok esen rüzgarın yönü NE olarak değerlendirilmektedir (Çizelge 6.7).

Çizelge 6.1. Ankara istasyonuna ait rüzgar verileri

Rüzgarın Esme SayısıToplamı	RüzgarınYönü
2954	N
9789	NNE
53454	NE
32374	ENE
5554	E
2921	ESE
2948	SE
2713	SSE
5028	S
8668	SSW
15398	SW
17500	WSW
5547	W
3114	WNW
2470	NW
2151	NNW

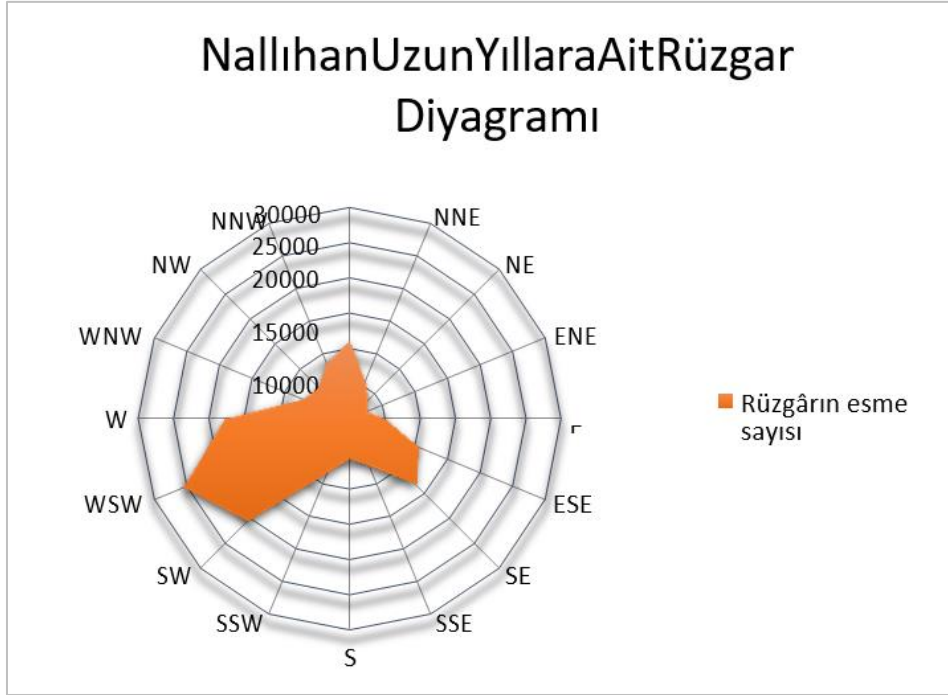


Şekil 6.1. Ankara uzun yıllara ait rüzgârgülü

Nallıhan meteoroloji istasyonunda rüzgâr hızı m/s ve 16yön saptanmıştır. Ayrıca en hızlı ve en çok esen rüzgârın yönü WSW olarak değerlendirilmektedir (Çizelge 6.8).

Çizelge 6.2. Nallıhan İstasyonuna ait rüzgâr verileri

Rüzgârın Esme Sayısı Toplamı	RüzgarınYönü
11065	N
5562	NNE
3454	NE
2724	ENE
4912	E
10583	ESE
13305	SE
7289	SSE
5568	S
8376	SSW
20565	SW
25571	WSW
17772	W
7158	WNW
6366	NW
8632	NNW

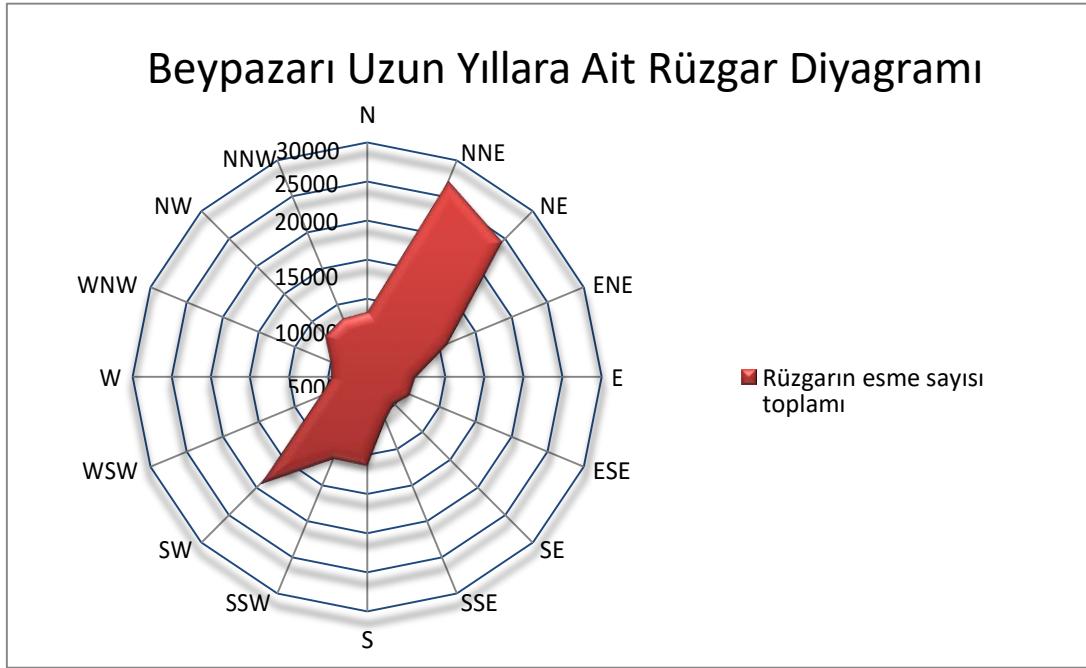


Şekil 6.2. Nallıhan uzun yıllara ait rüzgârgülü

Beypazarı meteoroloji istasyonunda rüzgâr hızı m/s ve 16 yön saptanmıştır. Ayrıca En çok esen rüzgârın yönü NNE olarak değerlendirilmektedir (Çizelge 6.6).

Çizelge 6.3. Beypazarı istasyonuna ait rüzgâr verileri

RüzgârınEsmeSayısı Toplamı	RüzgârınYönü
8437	N
27145	NNE
24440	NE
11077	ENE
6114	E
5834	ESE
4783	SE
5902	SSE
11251	S
11204	SSW
19194	SW
6732	WSW
4592	W
5043	WNW
7632	NW
8207	NNW



Şekil 6.3. Beypazarı uzun yıllara ait rüzgâr diyagramı

Çizelge 6.4. En hızlı esen rüzgâr yönü ve hızı (m/sn)

İstasyon	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ankara	20	SW19.6	SW20.9	SW23.5	SW23.2	NE20.1	NE20.8	ENE19.1	WNW20.1	WSW19.1	SW21.1	SSW22.1	NE19.6	SW23.5
Beypazarı	20	WSW17.7	N 16.6	S 17.9	SSE22.5	NE16.0	SSE28.0	NW22.7	WSW17.4	NW20.1	S 18.8	W 16.5	NNW14.0	SSE28.0
Nallıhan	11	NW19.0	S 25.1	SSW24.7	SE30.8	SSW23.2	NW28.7	S 22.8	ESE 25.0	N 33.0	NW19.5	SW21.9	N 19.4	N 33.0

Ankara rasat istasyonuna göre en hızlı esen rüzgârın yönü güney-batı, hızı ise 23.5m/sn; Beypazarı rasat istasyonuna göre en hızlı esen rüzgarın yönü güney güney-doğu, hızı ise 28,0m/sn; Nallıhan rasat istasyonuna göre en hızlı esen rüzgarın yönü kuzey, hızı ise 33,0m/sn'dir.

6.2. Yağış

Yağış sıcaklıkla beraber iklim elemanlarının en önemlisidir. Bazı araştırmacılar yağışın yıllık önemini gözönüne alarak iklim sınıflandırması yapmışlardır (Akman2011). Bu sınıflandırmaya göre yıllık yağışın;

120 mm'den az olduğu yerler çöl
 120-250 mm arasında olduğu yerler kurak,
 250-550 mm arasında olduğu yerler yarı kurak,
 500-1000 mm arasında olduğu yerler orta derecede nemli,
 1000-2000 mm arasında olan yerler ise çok nemli olarak nitelendirilir.

Araştırma alanı ve çevresine ait uzun yıllar aylık ve yıllık toplam yağış ortalaması Çizelge6.5'te verilmiştir. En az yağış alan bölge Nallıhan iken en fazla yağış alan bölge Beypazarı'dır. İlgili veriler değerlendirildiğinde, çalışma alanının yer aldığı Nallıhan rasat istasyonuna ait yıllık ortalama yağış miktarı 324.3 mm olarak yukarıdaki sınıflandırmaya göre yarı kurak olarak nitelendirilir.

Çizelge 6.5. Uzun yıllar aylık ve yıllık toplam yağış ortalaması (mm)

Aylar													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ankara	39.7	35.1	39.1	41.9	51.8	34.3	13.5	11.4	17.6	27.9	31.7	44.1	388.1
Beypazarı	43.8	29.2	31.7	34.4	25.8	18.4	13.3	10.4	17.2	27.9	31.4	40.8	324.3
Nallıhan	49.7	37.5	34.8	47.1	39.3	30.0	14.2	13.4	17.1	32.2	37.3	53.6	406.2

Yıllık yağış miktarının aylara ve mevsimlere göre dağılışı şekline yağış rejimi denir. Yıllık yağış miktarının bitkiler açısından önemli bir faktör olmasının yanı sıra yıllık yağış miktarının aylara ve mevsimlere göre dağılımı olan yağış rejiminin özellikle vejetasyon oluşumu açısından önemi büyüktür. Türkiye' deki yağış rejimi tipleri, azalan yağış

miktarlarına göre 4 mevsimin baş harfleri alınarak oluşturulur. Buna göre K (Kış), İ (İlkbahar), Y (Yaz) ve S (Sonbahar) şeklinde gösterilir (Akman 2011).

Çizelge 6.6. Yağışın mevsimlere göre dağılışı ve yağış rejimleri (Ankara)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Aylık toplam yağış(mm)	39,7	35,1	39,1	41,9	51,8	34,3	13,5	11,4	17,6	27,9	31,7	44.1	
Mevsimler	Kış		İlkbahar			Yaz			Sonbahar			Kış	388,1
Mevsimlik toplam(mm)	118,9		132,8			59,2			77,2				
Yağış rejimi tipi	İLKBAHAR- KIŞ-SONBAHAR- YAZ = I.K.S.Y DOĞU AKDENİZ YAĞIŞ REJİMİNİN 2. TİPİ												

Çizelge 6.7. Yağışın mevsimlere göre dağılışı ve yağış rejimleri (Nallıhan)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Aylık toplam yağış(mm)	43,8	29,2	31,7	34,4	25,8	18,4	13,3	10,4	17,2	27,9	31,4	40,8	
Mevsimler	Kış		İlkbahar			Yaz			Sonbahar			Kış	324,3
Mevsimlik toplam(mm)	113,8		91,9			42,1			76,5				
Yağış rejimi tipi	KİŞ- İLKBAHAR- SONBAHAR- YAZ = K.I.S.Y DOĞU AKDENİZ YAĞIŞ REJİMİNİN 1. TİPİ												

Çizelge 6.8. Yağışın mevsimlere göre dağılışı ve yağış rejimleri (Beypazarı)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Aylık toplam yağış (mm)	49,7	37,5	34,8	47,1	39,3	30,0	14,2	13,4	17,1	32,2	37,3	53,6	
Mevsimler	Kış		İlkbahar			Yaz			Sonbahar			Kış	406,2
Mevsimlik toplam (mm)	140,8		121,2			57,6			86,6				
Yağış rejimi tipi	KİŞ- İLKBAHAR- SONBAHAR- YAZ = K.I.S.Y DOĞU AKDENİZ YAĞIŞ REJİMİNİN 1. TİPİ												

Çizelge 6.7'ye göre çalışma alanındaki yağış rejim verileri; K (133,8 mm), İ (91,9 mm), S (42,1 mm), Y (76,5 mm); şeklinde bir sıralanabilir. Buna göre alan KISY ile gösterilen Doğu Akdeniz Yağış Rejimi 1 tipi yağış rejimine sahiptir.

6.3. Nispi Nem

Nispi nem, belirli bir sıcaklıktaki havanın içerdiği su buharının o sıcaklıktaki bir havanın içerebileceği en fazla su buharına oranıdır. Nispi nemin günlük değişimi sıcaklıkla ters orantılı olarak gerçekleşir. Nispi nemin düşük olduğu zamanlarda

havadaki su buharı açığı fazla olacağından buharlaşma artar. İç Anadolu bölgesinde nispi nem düşüktür. Bu nedenle özellikle yaz aylarında, İç Anadolu'da bitkilerde buharlaşma suretiyle su kaybı yaşanır. Kaybedilen bu su topraktan da alınamadığı için bu bitkiler, bu dönemde kururlar (Akman, 2011).

Araştırma bölgesinde uzun yıllar aylık ortalama nispi nem miktarı % 59,9 ile % 64,1 arasında değişmektedir (Çizelge 6.9). Araştırma alanına ait iklim verilerinde ortalama nispi nemin en yüksek olduğu ay Aralık iken ortalama nispi nemin en düşük olduğu ay Temmuz ayıdır.

Çizelge 6.9. Çalışma alanı ve çevresine ait ortalama nispi nem oranları (%)

Aylar													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ankara	77.1	70.9	62.6	57.2	55.6	52.3	44	44.7	48.6	60.7	68.3	76.5	59.9
Beypazarı	80	73.5	66.2	60.9	58.4	56.2	50	50.9	54.1	65.3	73.1	80.7	64.1
Nallıhan	80	72.2	63.9	57.3	55	51.5	44.8	45.5	48.9	61.6	70	78.9	60.8

6.4. Sıcaklık

Sıcaklık bitkilerin yayılışını belirleyen en önemli iklim kriterlerinden olup ekstrem sıcaklıklar ve bitkinin gelişme dönemindeki sıcaklıklar bitkinin yetişme alanlarını sınırlar.

Vejetasyon dönemi için eşik sıcaklık değeri olan +8 °C alınmaktadır. Bu ve bunun üstündeki sıcaklık değerleri vejetasyon süresi olarak kabul edilmektedir. Sıcaklık 8 °C'nin altına düştüğü zaman vejetasyon süresi bitmiş olduğu kabul edilir (Atalay 1994). Bu değerlere göre yorumlanırsa Araştırma alanına ait vejetasyon dönemi Nisan başı ile Ekim sonu olarak tespit edilebilir.

6.4.1. Aylık ve yıllık ortalama sıcaklıklar

Araştırma bölgesinde yıllık ortalama sıcaklıklar 12.8 °C ile 13.6 °C arasında değişmekte olup bütün istasyonlarda ortalama sıcaklığın en fazla olduğu ay Temmuz ve Ağustos iken ortalama sıcaklığın en az olduğu ay ise Ocak'tır (Çizelge 6.10). Alana ait uzun yıllar

ortalama sıcaklık değerleri yorumlandığında sıcaklık farkı çok fazla olmayıp en fazla sıcaklık Beypazarı ilçesinde görülmektedir.

Çizelge 6.10. Uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık değerleri (°C)

Aylar													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ankara	0.9	3.1	7.2	11.9	16.6	20.8	24.7	24.6	19.8	13.7	7.4	2.6	12.8
Beypazarı	1.4	3.7	7.9	12.8	17.7	22.0	25.6	25.6	20.8	14.3	8.0	2.9	13.6
Nallıhan	1.2	3.3	7.2	12.0	17	21.1	24.6	24.7	20.1	13.8	7.4	2.6	12.9

6.4.2. Aylık ve yıllık minimum sıcaklık ortalamaları (m °C)

En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (m) -3.3 °C ile -1.9 °C arasında değişmektedir. Araştırma alanına ait uzun yıllar aylık ortalama minimum sıcaklık değerleri yorumlandığında en düşük değer -3,3 °C ile Ankara'dadır. Bütün istasyonlarda en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması Ocak ayında en yüksek değerde görülmektedir (Çizelge 6.11).

Çizelge 6.11. Uzun yıllar aylık ortalama minimum sıcaklık değerleri (m °C)

Aylar													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ankara	-3.3	-2.4	0.6	5.3	9.6	12.9	15.8	15.9	11.8	7.0	2.5	-0.9	6.2
Beypazarı	-1,9	-1,2	1,8	6,7	10,8	14,2	17,0	16,9	12,8	8,6	3,3	0,0	7,4
Nallıhan	-2,7	-1,9	1,2	5,0	8,7	12,2	14,8	15,0	11,4	7,1	2,0	-0,9	6,0

6.4.3. Aylık ve yıllık maksimum sıcaklık ortalamaları (M °C)

En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (M) 30,4 °C ile 32,1 °C arasında değişmektedir. Araştırma alanına ait uzun yıllar aylık ortalama maksimum sıcaklık değerleri yorumlandığında en yüksek değer 32,1 °C ile Beypazarı'ndadır. Bütün istasyonlarda en sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek değerde görülmektedir (Çizelge 6.12).

Çizelge 6.12. Uzun yıllar aylık ortalama maksimum sıcaklık değerleri (M °C)

Aylar													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ankara	4.2	6.4	11.5	17.4	22.4	26.6	30.3	30.4	26.0	19.9	13.0	6.4	17.9
Beypazarı	4,6	7,2	12,8	18,4	23,9	28,5	32,1	31,9	27,3	20,5	12,5	6,4	18,8
Nallıhan	5,4	7,7	12,9	18,4	23,8	28,2	31,3	31,4	27,4	21,2	13,1	7,3	19,0

Ankara, Beypazarı ve Nallıhan rasat istasyonlarının verilerine dayanarak yıllık ortalama sıcaklık farkları aşağıdaki formül ile hesaplanabilir (Akman,1999).

$A = t(\text{maksimum}) - t(\text{minimum})$ formülüne göre Ankara ili, Beypazarı ve Nallıhan ilçelerinin ortalama sıcaklık farklarının hesaplanması çizelge 6.13.'de varılmıştır.

Çizelge 6.13. Ankara, Beypazarı ve Nallıhan Ortalama Sıcaklık Farkları (°C)

	İstasyon		
	Ankara	Beypazarı	Nallıhan
t (maksimum) = enyüksekortalama sıcaklık	30.4	32.1	31.4
t (minimum) = en düşük ortalama sıcaklık	-3.3	-1.9	-2.7
A = ortalama sıcaklık farkı	33.7	34.0	34.1

6.5. İklimsel Olarak Çalışma Alanının Değerlendirilmesi

Dünyayı iklimleri bölgelere göre ayırmak veya iklimsel açıdan sınıflama yapmak amacıyla zaman içerisinde birçok araştırmacı tarafından birden fazla iklim prensipleri ve formülleri ortaya konulmuştur. Çalışma alanı Akdeniz iklimli bölgelere dâhil olduğundan dolayı, daha çok Akdeniz iklimi ve bu iklimin sorunları ile ilgilenmiş Emberger'in yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem fotoperiyodizm, sıcaklık ve yağış rejimlerine dayanan bir sınıflandırma sistemidir. Buna yönetime göre Akdeniz iklimi; fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik olan, yağışların genellikle soğuk mevsimlerde olduğu, yazın kurak olan ve bu yaz kuraklığı en fazla bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı iklim olarak tanımlanabilir. Bu iklim tipinde vejetasyon açısından hemen hemen belirgin fakat daima varolan kurak bir dönem olur ve bu dönemde yüksek sıcaklık ile birlikte az miktarda yaz yağışı görülür.

Akdeniz ikliminde kuraklığın belirlenmesi çok önemlidir. Emberger, bunun için aşağıdaki formülü önermiştir.

$$S = \frac{PE}{M} = \frac{\text{Yaz yağışı ortalaması}}{\text{En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması}}$$

Burada;

$$PE = P_6 + P_7 + P_8$$

Yani Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarındaki yağış ortalamasıdır. M = En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalamasıdır.

Yukarıdaki formüle göre hesaplanan S değerine göre istasyon;

$S < 5$ ise *Akdenizli*,

S , 5 ile 7 arasında ise *yarı - Akdeniz*, $S > 7$ ise *Akdenizli değildir*.

Çizelge 6.14. Çalışma alanı ve çevresinin biyoiklimsel değerlendirilmesi

Araştırma Bölgesi	P (mm)	M (°C)	m(°C)	S	Q	PE	Yağış Rejimi	P (mm)	Biyoiklim
Ankara	388.1	30.4	-3.3	1.96	40.2	59.2	I.K.S.Y	388.1	Yarı kurak kışı çok soğuk Akdeniz iklimi
Nallıhan	324.3	31.4	-2.7	1.3	33.1	42.1	K.I.S.Y	324.3	Yarı kurak kışı soğuk Akdeniz iklimi
Beypazarı	406.2	32.1	-1.9	1.8	46.7	57.6	K.I.S.Y	406.2	Yarı kurak kışı soğuk Akdeniz iklimi

Yukarıda ki çizelgeye göre çalışma alanı için Nallıhan S değeri 1.3; Beypazarı S değeri 1.8; Ankara S değeri 1.96 olarak hesaplanmıştır. S değerinin bütün istasyonlarda da 5'ten küçük olması Akdeniz ikliminin bölgede etkili olduğunu gösterir. Ayrıca yağış rejimi tipi Nallıhan ve Beypazarı'nda K. I. S. Y. olup Doğu Akdeniz yağış rejiminin 1. tipiyken Ankara'da I. K. S. Y. Doğu Akdeniz yağış rejiminin 2. Tipi görülmektedir.

Emberger Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin etmek için şu formülü önermiştir:

$$Q = \frac{1000P}{\frac{M+m}{2}(M-m)} = \frac{2000P}{M^2 - m^2} \quad (6.1)$$

Burada;

Q = Yağış – Sıcaklık emsali P = Yıllık yağış miktarı

M = En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması ($^{\circ}\text{C}$) m = En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması ($^{\circ}\text{C}$) 1000 = Sabit değer

$M - m$ = Karasallığı, dolayısıyla evatranspirasyonu gösteren yıllık sıcaklık farkı ($^{\circ}\text{C}$)

$\frac{M+m}{2}$ = Kuraklığı gösterir.
2

$^{\circ}\text{C} = +273$.

Veriler $^{\circ}\text{C}$ ile kullanılmak istediğinde aşağıdaki formül kullanılır:

$$\frac{2000P}{(M+m+546,4)(M-m)} \quad (6.2)$$

Q değeri ne kadar büyükse iklim o derece nemli, ne kadar küçükse iklim o derece kurudur. Q ve P değerlerine göre Akdeniz iklimleri şu biyoiklim katlarına ayrılır. Bu iklim katlarının her biri özel bir vejetasyon tipine karşılık gelmektedir:

$Q < 20$; $P < 300$ mm: Çok kurak Akdeniz iklimi

$Q = 20 - 32$; $P = 300-400$ mm: Kurak Akdeniz iklimi

$Q = 32 - 63$; $P = 400 - 600$ mm: Yarı kurak Akdeniz iklimi $Q = 63 - 98$; $P = 600 - 800$ mm: Az yağışlı Akdeniz iklimi $Q = 98$; $P > 1000$ mm: Yağışlı Akdeniz iklimi,

“ m ”, genel olarak donlu devrelerin süresini belirtir. m değeri ne kadar küçükse soğuk devre o kadar uzun olur.

$m > 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ olduğunda;

$m > 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olduğunda: çok sıcak Akdeniz iklimi $m, 10 - 7\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında: sıcak Akdeniz iklimi

$m, 7\text{ }^{\circ}\text{C} - 4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında: yumuşak Akdeniz iklimi $m, 4,5\text{ }^{\circ}\text{C} - 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında: ılık Akdeniz iklimi

$m, 3\text{ }^{\circ}\text{C} - 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında: serin Akdeniz iklimi $m < 0^{\circ}\text{C}$ olduğunda;

$m < -10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olduğunda: kışı buzlu

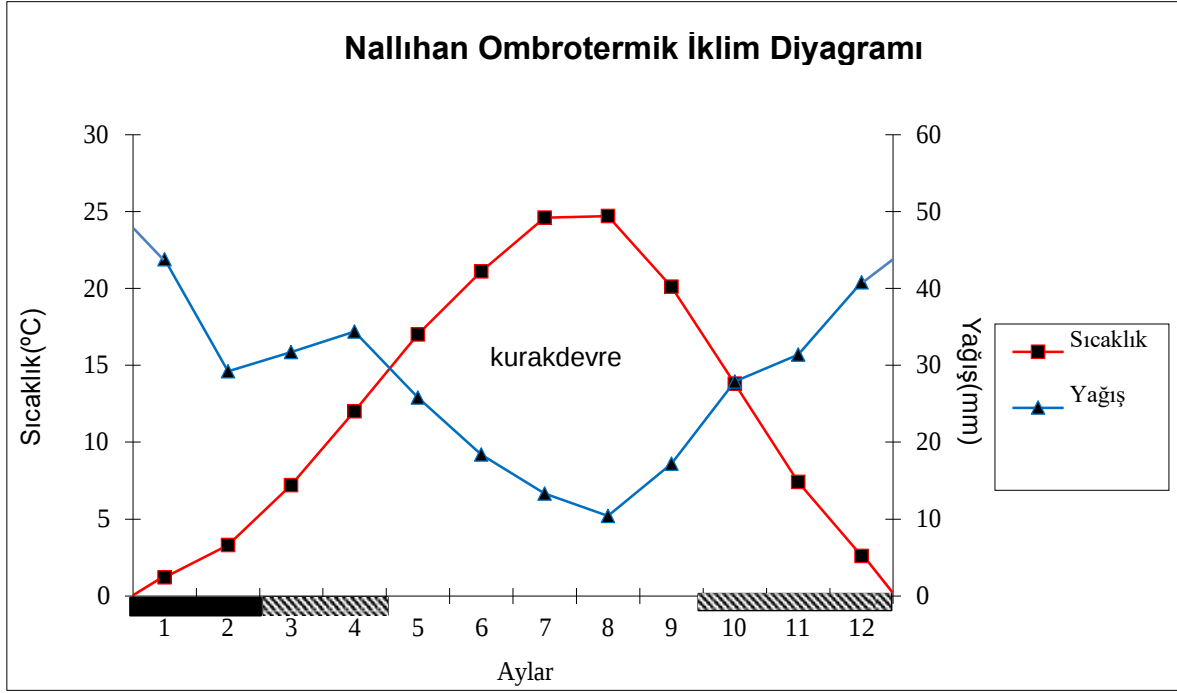
$m - 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında: kışı son derece soğuk $m -7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında: kışı çok soğuk

$m -3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında: kışı soğuk Akdeniz biyoiklim tipi olarak adlandırılır.

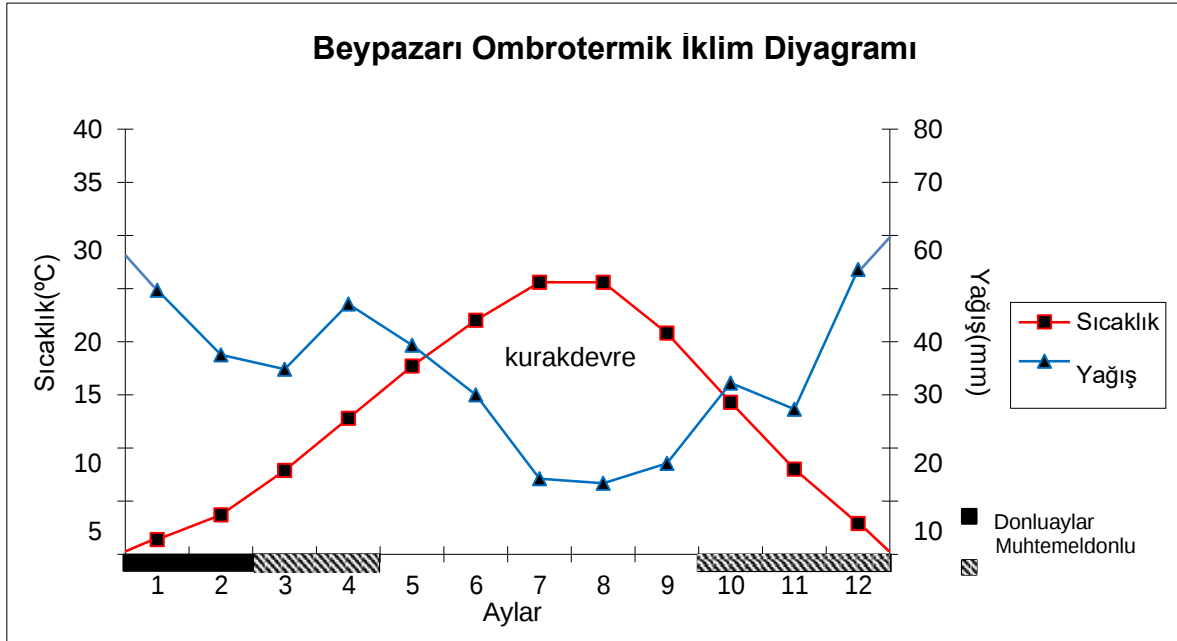
Emberger'in formülüne göre Nallıhan için Q değeri "33,1", m değeri "-2,7°C"; Beypazarı için ise Q değeri "46,7", m değeri "-1,9°C", Ankara için Q değeri "40,2", m değeri "-3,3°C" olarak bulunur. Çıkan değerlere göre çalışma alanı çevresinin biyoiklim katı yarı kurak, kışı soğuk Akdeniz iklimi olarak belirlenmiştir.

İklim diyagramında $^{\circ}\text{C}$ biriminde aylık ortalama sıcaklıkları gösteren sıcaklık eğrisi ve mm biriminde yağış eğrisi bulunur. Grafikte dikey eksenler sıcaklık ve yağış; yatay eksen ise ayları gösterir. Yağış mm'dir ve sıcaklığın iki katı ölçekle gösterilir. Sıcaklık ve yağış eğrileri aylara göre işaretlenerek çizilir. Yağış eğrisinin sıcaklık eğrisini ilk kestiği yerde kuraklık başlar, sıcaklık eğrisinin altından geçerek ikinci kestiği yerde ise biter. Kuraklık dışında kalan sıcaklık ve yağış eğrileri arasındaki kısımlar ise yağış gösterir. Ortalama düşük sıcaklığın 0°C 'nin altında olduğu aylar mutlak donlu aylardır. Mutlak donlu aylar dışında kalan en düşük sıcaklığın 0°C 'nin altında olduğu aylar ise muhtemel donlu aylardır.

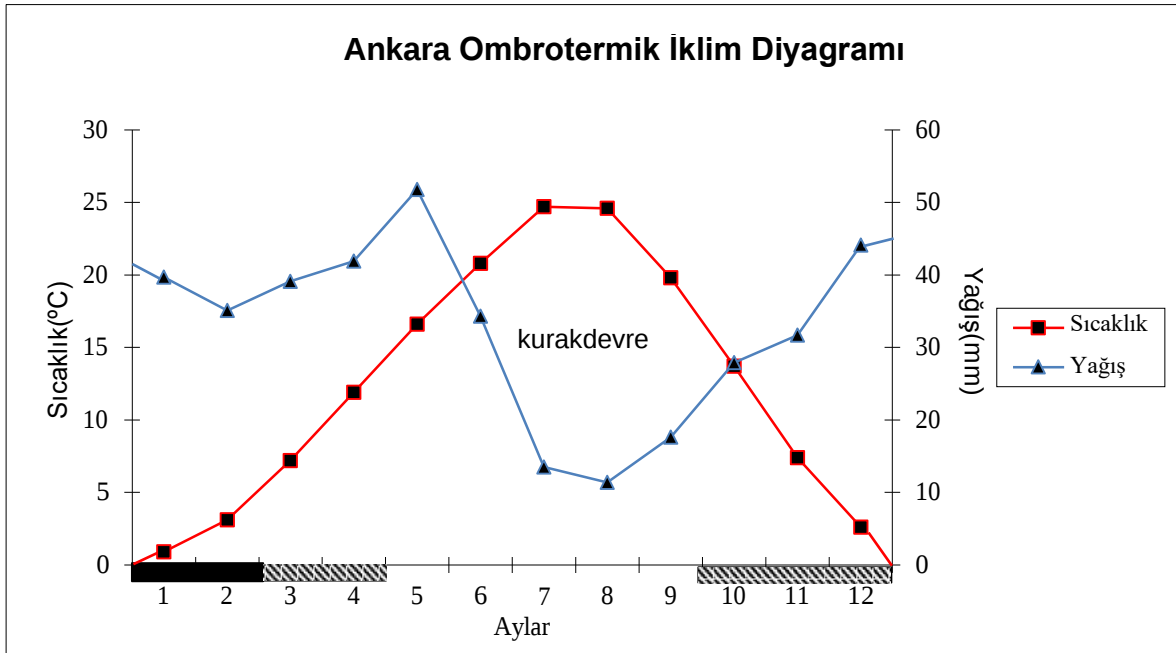
Çizelge 6.1 ve çizelge 6.2 ve Çizelge 6.3'deki ortalama sıcaklıklar ile çizelge 6.5'teki aylık ortalama yağış miktarı kullanılarak ombro-termik (yağış-sıcaklık) diyagramları çizilmiştir (Şekil. 6.4, Şekil. 6.5 ve Şekil 6.6).



Şekil 6.4. Nallıhan ilçesi iklim diyagramı



Şekil 6.5. Beyşehir ilçesi iklim diyagramı



Şekil 6.6. Ankara ili iklim diyagramı

Araştırma bölgesine ait ombro-termik diyagramlardan (yağış-sıcaklık) görüleceği gibi kurak devre, Ankara ve Beypazarı istasyonlarında haziran ayında başlayıp ekim ayının ortalarına kadar, Nallıhan istasyonunda ise mayıs ayında başlayıp ekim ayının ortalarına kadar devam etmektedir (Şekil 6.1-6.3). Gaussen metoduna göre yapılan kurak devrenin tespitinde Ankara, Beypazarı ve Nallıhan'da Temmuz ve Ağustos aylarında belirgin bir kurak devre görülmekte olup yağış sıcaklığın iki katına eşit veya iki katından düşük çıkmıştır ($P \leq 2t$).

7. VEJETASYON

Çalışma alanı genel olarak orman vejetasyonu ile kaplıdır. Orman vejetasyonunu oluşturan hâkim bitki topluluğunu *Pinus nigra* J.F.Arnold subsp. *nigra* ormanları oluşturur. Bir diğer baskın *Pinus* türü ise *Pinus brutia* olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca alanda yayılış gösteren *Quercus* türleri da karışık olarak topluluklar oluşturur. *Quercus pubescens* bu topluluklarda ki baskın *Quercus* türüne örnektir. Alanda bulunan ibrelili ve yaprak döken ormanlar saf topluluklar oluşturabildikleri gibi karışık olarak da bulunabilirler. Bunun yanında step, sucuk, çayır, çalı ve kaya vejetasyonları da çalışma alanında yer almaktadır.

Çalışma alanında görülen step vejetasyonu üyelerine ise *Astragalus mesogitanus* Boiss., *Eryngium campestre* L., *Centaurea virgata* Lam. taksonları örnek verilebilir.

Çalışma alanında sucuk, çayır ve çalı vejetasyonları da vardır. Sucuk vejetasyon çok bulunmamakla birlikte dere ve su kanallarının kenarlarında yaşayan bitkiler bulunmaktadır. Bu bitkilere *Mentha longifolia* (L.), *Equisetum arvense* L., *Salix alba* L. , *Populus nigra* L., *Epilobium angustifolium* L. gibi bitki türleri örnek verilebilir. Çayır vejetasyonunda görülen bitkilere ise *Plantago lanceolata* L., *Buglossoides arvensis* L. türleri örnek verilebilir. Çalı vejetasyonunda görülen baskın tür ise *Rosa pulverulenta* M.Bieb.'dir

Ayrıca çalışma alanında *Sedum acre* L., *Sedum album* L. gibi kaya vejetasyonuna ait taksonlarda bulunmaktadır.

8. FLORA

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

EQUISETUM L.

Equisetum arvense L.

Meyildere mevkii, Anıt Ağaç civarı, 850- 900 m, 16.05.2018, K.N.Ulum 1140.

ASPLENIACEAE

ASPLENIUM L.

Asplenium trichomanes L.

Kavşak tepe mevkii, taşlık alan, 1100 m, 20.04.2018, K.N.Ulum 1060.

SPERMATOPHYTA /GYMNOSPERMAE

PINACEAE / ÇAMGİLLER

PINUS L. / ÇAM

Pinus nigra J. F. Arnold var. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe

Kavşak Tepe, Demeçal mevkii, 1100-1300 m, 04.05.2019, K.N. Ulum 1250.

Pinus brutia Ten. / Kızılçam

Meyilhacılar, Anıt Ağaç Mevkii 900m, 04.05.2019, K.N. Ulum 1249.

CUPRESSACEAE / SERVİGİLLER

JUNIPERUS L. / ARDIÇ

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*

Mollakoca Tepe civarı, ormanlık alan 1200 m, 21.04.2018, K.N.Ulum 1080, Kavşak Tepe, orman açıklığı, 1100 m, 21.04.2018, K.N.Ulum 1069; Meyilhacılar Köyü civarı, 850 m, 21.04.2018, K.N.Ulum 1061.

Juniperus foetidissima Willd.

Demeçal mevkii, ormanlık alan 1200 m, 21.04.2018, K.N. Ulum 1079.

Juniperus excelsa M.Bieb. subsp. *excelsa* / boz ardıç

Mollakoca Demeçal mevkii, *Q.pubescens* - *P.nigra* karışık orman, 1300 m, 01.04.2018, K.N. Ulum 1072.

ANGIOSPERMAE

RANUNCULACEAE / DÜĞÜNÇİÇEĞİĞİLLER

CONSOLIDA Gray. / MAHMUZOTU

Consolida orientalis (J.Gay) Schrödinger

Demeçal mevkii, yol kenarı 950 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1380.

ADONIS L. / KAN DAMLASI

Adonis aestivalis L. subsp. *aestivalis*

Kavşak Tepe mevkii, taşlık yamaç, 1350 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1139; Demeçal, Meyil hacılar arası, yol kenarı, 1000 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1111.

Adonis flammea Jacq

Demeçal Mollakoca arası, çayırılık, 1300 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1160, Kavşak Tepe çevreleri 1250 m, 18.05.2018, K.N.Ulum 1185.

RANUNCULUS L. / DÜĞÜNÇİÇEĞİ

Ranunculus neapolitanus Ten.

Mollakoca Tepe, Meyil hacılar mevkii, 1100 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1152; Anıt Ağaç 950 m, 08.05.2019, K.N. Ulum. 1341.

Ranunculus damascenus Boiss. & Gaill.

Mollakoca Tepe, Meyil hacılar mevkii, 1100 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1155, Anıt Ağaç 950 m, 08.05.2019, K.N. Ulum 1335 İran-Turan elementi.

Ranunculus arvensis L.

Mollakoca Tepe , 1400 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1158 ; Demeçal mevkii 1250 m, 11.06.2019 1450 , K.N. Ulum , Meyil hacılar mevkii,.1000 m, 08.06.2019, K.N. Ulum. 1379.

CERATOCEPHALA Moench / YELOTU

Ceratocephala falcata (L.) Pers.

Meyil hacılar Demeçal arası, 1150 m, yol kenarı, 22.04.2018, K.N. Ulum 1109.

PAEONICEAE

PAEONIAL.

Paeonia peregrina Mill.

Demeçal Mevkii, 1150 m, 11.06.2019 K.N. Ulum 1448.

BERBERIDACEAE Juss. / KARAMUKGİLLER

BERBERIS L. / KARAMUK

Berberis crataegina DC.

Meyilhacılar – Anıtağaç arası 950 m, 10.06.2019, K.N. Ulum 1405.

PAPAVERACEAE Juss. / HAŞHAŞGİLLER

GLAUCIUM Mill. / ÇÖMLEKÇATLATAN

Glaucium corniculatum (L.) Rudolph subsp. *corniculatum*

Demeçal mevkii, ormanlık alan 1150 m, 09.06.2019, K.N. Ulum 1395.

Glaucium grandiflorum Boiss. & A.Huet var. *grandiflorum*

Demeçal mevkii, Meyilhacılar civarı 1000 m, 09.06.2019, K.N. Ulum 1389.

İran-Turan elementi.

PAPAVER L. / GELİNCİK

Papaver lacerum Popov

Mollakoca Tepe, ormanlık alan 1350 m, 12.06.2019, K.N.Ulum 1455 Meyildere mevkii 850 m, 16.05.2018, K.N.Ulum 1138.

Papaver rhoeas L.

Meyildere – Meyilhacılar arası yol kenarı 900 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1378.

CORYDALIS DC / KAZGAGASI

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

Mollakoca mevkii 1400 m, 18.04.2018, K.N.Ulum 1011 Kavşak Tepe , 1350 m, 19.04.2018, K.N.Ulum 1045.

FUMARIA L. / ŞAHTERE

Fumaria officinalis L.

Aliefe Köyü üst kısımları, 1150 m, 20.04.2018, K.N. Ulum 1051.

Fumaria parviflora Lam. / tarlaşahteresi

Meyildere – Meyilhacılar arası 1000 m, 15.05.2019, K.N. Ulum 1270.

BRASSICACEAE Burnett / TURPGİLLER

BRASSICA L. / LAHANA

Brassica elongata Ehrh.

Aliefe Köyü çevreleri 1050 m, 10.06.2019, K.N.Ulum 1404, Meyildere mevki 1000 m, 08.06.2014, K.N.Ulum 1375.

ALLIARIA Scop. / SARIMSAK HARDALI

Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande

Meyildere mevki, 850 m, 08.06.2019, K.N.Ulum. 1347.

HIRSCHFELDIA Moench / NADASTURPU

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.

Meyilhacılar-Meyildere arası, c. 1000 m, 08.06.2019, K.N. Ulum 1359.

LEPIDIUM L. / TERE

Lepidium perfoliatum L.

Meyilhacılar Mevkii, 1100 m, 18.04.2018, K.N. Ulum 1012, Demeçal mevki 1150 m, 18.05.2018 K.N. Ulum. 1184.

CARDARIA Desv. / KORMİK

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*

Demeçal Mevkii 1250 m, 19.04.2018, K.N. Ulum 1044.

IBERIS L. / HÜNKARBEGENDİOTU

Iberis attica Jord.

Aliefe Köyü 1000 m, 18.04.2018, K.N. Ulum 1025.

D. Akdeniz elementi.

THLASPI L. / ÇOBANDAĞARCIĞI

Thlaspi perfoliatum L.

Meyildere- Meyilhacilar arası 950 m, 30.03.2018, K.N.Ulum 1001; Anıt Ağaç mevkii, 1000m, 30.03.2018, K.N.Ulum 1003; Meyilhacilar – Demeçal arası 1150 m, 20.04.2018, K.N. Ulum 1002.

FIBIGIA Medik. / SİKKEOTU

Fibigia clypeata (L.) Medik.

Kavşak tepe mevkii, 1350 m, 18.05.2018, K.N. Ulum. 1183.

Fibigia eriocarpa (DC.) Boiss.

Kavşak Tepe civarı 1250 m, , 08.05.2019, K.N. Ulum 1327.

ALYSSUM L. / KUDUZOTU

Alyssum strigosum Banks. & Sol. subsp. *strigosum*

Meyilhacilar- Demeçal arası, 1100 m, 17.05.2018, K.N.Ulum; 1149; Aliefe Köyü civarı 1150 m 18.05.2018, K.N. Ulum 1163; Kavşak Tepe Yolu kenarları, 1130 m, 04.05.2019, K.N. Ulum 1248.

Alyssum pateri Nyár subsp. *pateri*.

Kavşak Tepe civarı 1200 m,04.05.2019, K.N.Ulum 1233.

Endemik. İran-Turan elementi.

Alyssum murale Waldst. & Kit. var. *murale*

Demeçal mevkii 1350 m, 08.05.2019, K.N. Ulum 1340; Meyilhacilar civarı, 1000 m, 08.05.2019, K.N. Ulum 1329

ARABIS L. / KAZTERESİ

Arabis caucasica Willd.

Meyildere- Meyilhacilar arası, 850 m, 18.04.2018, K.N. Ulum 1024; Kavşak Tepe mevkii 1450 m, K.N.Ulum 1043; Aliefe Köyü civarı 1100m, 19.04.2018, K.N. Ulum 1034; Anıt Ağaç mevkii üst kısımları, 1050 m, 19.04.2018, K.N. Ulum. 1026.

AUBRIETA Adans. / OBRİZYA

Aubrieta cansescens (Boiss.) Bornm. subsp. *macrostyla* Cullen & Hub.-Mor.

Meyildere mevki, 08.05.2019, K.N. Uluu 1324; Meyilhacılar mevki üst kısımları 1200 m, 07.05.2019, K.N. Uluu 1310 ; Mollakoca Tepe , 1450 m, 05.05.2019, K.N. Uluu 1269.

AETHIOEMA L. / KAYAGÜLÜ

Aethionema arabicum (L.) Andr. ex DC.

Mollakoca tepe, 1500 m, 17.05.2018, K.N. Uluu 1145, Demeçal mevki 1300 m, 17.05.2018 K.N. Uluu 1157.

SISYMBRIUM L. / BÜLBÜLOTU

Sisymbrium orientale L.

Kavşak tepe, 1350 m, 10.06.2019, K.N. Uluu 1403; Demeçal mevki, 1300 m, 10.07.2018, K.N. Uluu 1209; Mollakoca civarı, c. 1500 m, 12.06.2019, K.N. Uluu 1454.

CARDAMINE L. / ACITERE

Cardamine hirsuta L.

Demeçal mevki üst kısımları, 1250 m, 18.04.2018, K.N. Uluu 1023; Meyilhacılar Köyü 1100 m, 21.04.2018 K.N. Uluu 1078.

CAMELINA Crantz / KETENTERE

Camelina hispida (Boiss.) Hedge

Kavşak tepe yamaçları, 1400 m, 08.06.2019, K.N. Uluu 1373; Meyilhacılar üst kısımları, 1050 m, 10.06.2019, K.N. Uluu 1428.

CAPSELLA Medik. / ÇOBANÇANTASI

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Meyildere- Meyilhacılar mevki, 1150 m, 17.05.2018, K.N. Uluu 1159; Anıt Ağaç mevki, 1200 m, 07.05.2019, K.N. Uluu 1309.

CISTACEAE / LADENGİLLER

HELIANTHEMUM Mill. / GÜNGÜLÜ

Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. *nummularium*

Aliefe Anıt Ağaç arası yol kenarı, 1100 m, 18.05.2018, K.N. Ulum 1182.

Helianthemum nummularium (L.) subsp. *lycaonicum* Coode & Cullen

Aliefe Anıt Ağaç arası, 1100 m, 12.06.2019, K.N. Ulum 1460.

Endemik.

VIOLACEAE Batsch / MENEKŞEGİLLER

VIOLA L. / MENEKŞE

Viola alba Besser (Ten.) W.Becker

Demeçal mevkii, 1300 m 20.04.2018 K.N.Ulum 1059.

CARYOPHYLLACEAE Juss. / KARANFİLGİLLER

MINUARTIA L. / TISTISOTU

Minuartia anatolica (Boiss.) Woronow var. *arachnoidea* McNeill

Alife Anıt ağaç arası, 1100 m, 06.05.2019, K.N.Ulum 1282.

Endemik. İran-Turan elementi.

STELLARIAL.

Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media*

Mollakoca Tepe Ormanlık alan, 1450 m 07.05.2019 K.N.Ulum 1309.

DIANTHUS L. / KARANFİL

Dianthus micranthus Boiss. & Heldr.

Kavşak Tepe, 1300 m, 08.05.2019, K.N. Ulum 1258.

Dianthus zonatus Fenzl.

Demeçal yamaçları, 1330 m, 08.06.2019, K.N. Ulum 1370; Meyil hacılar üst kısımları ormanlık alan, 08.06.2019 K.N.Ulum 1366.

SILENE L. /NAKIL

Silene vulgaris (Moench) Garcke var. *vulgaris*

Meyildere mevki, 700m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1290.

SAPONARIA L. / SABUNOTU

Saponaria prostrata Willd. subsp. *prostrata*

Mollakoca Tepe, 1500m 10.06.2019 K.N.Ulum 1398.

Endemik. İran-Turan elementi.

ILLECEBRACEAE

HERNIARIA L.

Herniaria incana Lam.

Kavşak Tepe mevki, 1000m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1403.

POLYGONACEAE / MADIMAKGİLLER

RUMEX L. / LABADA

Rumex crispus L.

Meyildere Köyü yol kenarları, dere kenarı, 800-900 m, 11.06.2019 K.N.Ulum 1449.

CHENOPODIACEAE

Chenopodium botrys L.

Aliefe Köyü üst tarafları yol kenarı, 1000m, 05.07.2019 K.N.Ulum 1305.

HYPERICACEAE Juss. /KANTARONGİLLER

HYPERICUM L. / KANTARON

Hypericum perforatum (Schrank) H.Linb.

Aliefe köyü, 1050 m, 18.05.2018 K.N.Ulum 1175.

MALVACEAE Juss. / EBEGÜMECİGİLLER

MALVA L. / EBEGÜMECİ

Malva sylvestris L.

Meyildere Köyü civarı 850 m, K.N.Ulum 10.07.2018 K.N.Ulum 1201.

ALCEA L. / HATMI

Alcea biennis Winterl

Meyildere – Meyilhacılar Köyü arası 900 m, 12.06.2019 K.N.Ulum 1452.

MALVELLA Jaup. Et. Spack

Malvella sherardiana (L.) Jaup. Et. Spack

Anıt Ağaç Mevkii 11.06.2019 K.N.Ulum 1441.

ACERACEAE

ACERL.

Acer campestre L.

Anıtağaç mevkii, 1100m 10.06.2019 K.N.Ulum 1399.

Avrupa-Sibiryası elementi

LINACEAE DC. ex Perleb / KETENGİLLER

LINUM L. / KETEN

Linum tenuifolium L.

Kavşak Tepe mevkii 1250 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1417.

GERANIACEAE / TURNAGAGASIGİLLER

ERODIUM L'Hér. ex Aiton / DÖNBABA

Erodium cicutarium (L.) L' Hér. subsp. *cutarium*

Demeçal mevkii ormanlık alan 1300 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1129, Meyilhacılar civarı ormanlık alan 08.05.2019, K.N. Ulum 1338; Mollakoca Tepe 1500 m, 17.05.2018 K.N.Ulum 1142.

RHAMNACEAE Juss. / ÇEHRİGİLLER

PALIURUS P.Mill. /KARAÇALI

Paliurus spina-christi P.Mill.

Meyildere Köyü civarı 850 m, 11.07.2018 K.N.Ulum 1228; Meyilhacılar Köyü 1000 m, 12.06.2019 K.N.Ulum 1466.

RHAMNUS L. / ÇEHİRİ

Rhamnus thymifolia Bornm.

Anıtağaç mevkii 1000 m, 11.06.2019 K.N.Ulum Endemik.

ANACARDIACEAE R.Br. / MENENGİÇGİLLER

RHUS L. / SUMAK

Rhus coriaria L.

Meyildere Köyü dere kenarları 08.06.2019 K.N.Ulum 1368.

FABACEAE Lindl. / BAKLAGİLLER

CHAMAECYTISUS L. / KEÇİTİRFİLİ

Chamaecytisus hirsutus (L.) LinkMollakoca Tepe mevkii *P.nigra* ormanı, 1400 m, 18.05.2018, K.N. Ulum 1078.

GENISTA L. / BORCAK

Genista aucheri Boiss.

Aliefe Köyü üst kısımları 1150 m, 07.05.2019, K.N. Ulum 1306; Meyilhacılar mevkii 18.05.2018, K.N. Ulum 1177.

Endemik. İran-Turan elementi.

Genista sessilifolia DC.

Meyilhacılar üst kısımları, ormanlık alan 1250 m, 08.06.2019, K.N. Ulum 1369.

İran- Turan elementi.

ASTRAGALUS L. / GEVEN

Astragalus hamosus L.

Meyilhacılar mevki. 1050 m, 08.06.2019, K.N. Ulum 1364.

Astragalus angustifolius Lam.

Kavşak Tepe yolu yamaçlar 07.05.2019 K.N.Ulum 1298.

Astragalus microcephalus Willd subsp. *microcephalus*

Mollakoca Tepe 1450 m, 18.05.2018 K.N.Ulum 1168.

İran-Turan elementi.

Astragalus condensatus Ledeb.

Meyilhacılar Demeçal arası 08.06.2019 K.N.Ulum 1342.

Endemik. İran-Turan elementi.

Astragalus mesogitanus Boiss.

Meyilhacılar köy yolu mevkii 1080 m, 08.06.2019, K.N. Ulum 1349.

Endemik. İran-Turan elementi.

Astragalus lycius Boiss.

Mollakoca tepe yolu, çalılık, c. 1200 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1126.

Endemik.

Astragalus depressus L.

Demeçal mevkii yamaçlar 1350 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1115.

Astragalus vulnerariae DC.

Aliefe –Kavşak Tepe arası 1200 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1372.

Endemik.

VICIA L. / FİĞ

Vicia pannonica Crantz var. *purpurescens* (DC.) Ser.

Meyilhacılar- Meyildere arası, 1000 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1157, Aliefe- Anıtağaç arası, 1100 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1147.

Vicia cracca L. subsp. *cracca*

Meyilhacılar Köyü civarı 17.05.2018 K.N.Ulum 1151.

Endemik. Avrupa-Sibirya elementi.

Vicia sativa subsp. L.

Meyilhacılar civarı 1050 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1141.

TRIFOLIUM L. / YONCA

Trifolium pannonicum Jacq. subsp. *elongatum* (Willd.)Zoh.

Meyilhacılar- Meyildere arası, 1000 m, 18.05.2018, K.N. Ulum 1172.

Trifolium arvense L.var. *arvense*

Aliefe- Anıtağaç arası, 1100 m, 18.05.2018, K.N. Ulum 1166.

Trifolium campestre Schreb.

Aliefe- Kavşak mevkii 1100 m, 09.06.2019, K.N. Ulum 1387.

MELILOTUS L. / TAŞYONCASI

Melilotus officinalis (L.) Desr.

Meyildere Köyü 800 m, 16.05.2018 K.N.Ulum 1134.

MEDICAGO L. / KARAYONCA

Medicago sativa L. subsp. *sativa*

Meyildere - Meyilhacılar 950 m, 16.05.2018 K.N.Ulum 1131.

Medicago minima (L.) Bartal. var. *minima*

Aliefe Köyü 1150 m, 16.05.2018 K.N.Ulum 1117

DORYCNIUM Mill. / KAPLANOTU

Dorycnium graecum (L.) Ser.

Meyilhacılar Köy Yolu 950 m, 16.05.2018 K.N.Ulum 1124.

CORONILLA L. / BURÇAK

Coronilla varia L. subsp. *varia*

Meyilhacılar Köyü Demeçal arası mevkii 05.05.2019 K.N.Ulum 1307.

ONOBRYCHIS Adans. / KORUNGA

Onobrychis oxyodontha Boiss.

Meyildere Köyü civarı 800m, 12.06.2019 K.N.Ulum 1453.

Onobrychis armena Boiss. Et. Huet

Aliefe –Anıt ağaç arası 950m, 06.05.2019 K.N.Ulum 1281.

ROSACEAE Juss. / GÜLGİLLER

PRUNUS L. / ERİK

Prunus domestica L.

Meyildere Köyü yakınları 06.05.2019 K.N.Ulum 1469.

AMYGDALUS L. / BADEM

Amygdalus communis L.

Meyildere Köyü 06.05.2019 K.N.Ulum 1470.

CERASUS Mill. / KİRAZ

Cerasus avium (L.) Moench

Meyildere Köyü 06.05.2019 K.N.Ulum 1471.

RUBUS L. / BÖĞÜRTLEN

Rubus sanctus Schreb.

Aliefe Köyü üstleri 1100 m, 12.06.2019 K.N.Ulum 1459.

Rubus canescens DC. var. *canescens*

Meyildere Köyü 06.05.2019 K.N.Ulum 1473.

FRAGARIA L. / ÇİLEK

Fragaria vesca L.

Meyilhacılar Üst kısımları 07.05.2019 K.N.Ulum 1471.

POTENTILLA L. / BEŞPARMAKOTU

Potentilla recta L.

Anıtağaç mevki üst kısımları 1100 m, 06.05.2019 K.N.Ulum 1276.

MALUS L. / ELMA

Malus slyvestris Mill. subsp. *orientalis* (Uglitzk.) Browicz var. *orientalis*

Meyilhacılar Üst kısımları 07.05.2019 K.N.Ulum 1472.

ROSA L. / GÜL

Rosa pulverulenta M.Bieb.

Kavşak Tepe yolu alt kısımları 16.05.2018 K.N.Ulum 1134.

Rosa canina L.

Kavşak Tepe yolu alt kısımları 08.06.2019 K.N.Ulum 1361.

CRATAEGUS L. / ALIÇ

Crataegus monogyna Jacq. / yemişen subsp. *monogyna*

Meyilhacılar Üst kısımları 07.05.2019 K.N.Ulum 1475.

PYRUS L. / ARMUT

Pyrus elaeagnifolia Pall. subsp. *kotschyana* (Boiss.) Browicz

Meyilhacilar Üst kısımları 07.05.2019 K.N.Ulum 1476.

ONAGRACEAE Juss. /YAKIOTUGİLLER

EPILOBIUM L. / YAKIOTU

Epilobium angustifolium L.

Anıtağaç Aliefe Köyü arası 1150 m, 04.08.2019, K.N. Ulum 1456.

CRASSULACEAE J.St.-Hil. / DAMKORUĞUGİLLER

SEDUM L. / DAMKORUĞU

Sedum acre L.

Demeçal mevkii yamaçlar 1350 m, 06.05.2019, K.N. Ulum 1278.

Sedum album L.

Demeçal mevkii yamaçlar 1350 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1136.

APIACEAE Lindl. / MAYDANOZGİLLER

ERYNGIUM L. /BOĞADİKENİ

Eryngium bithynicum Boiss.

Meyilhacilar Köyü civarları 07.05.2019 K.N.Ulum 1303.

Eryngium campestre L. var. *virens* Link

Meyilhacilar Köyü civarları 07.05.2019 K.N.Ulum 1296.

ECHINOPHORA L.

Echinophora tournefortii Jaub. Et Spach.

Kavşak tepe çevreleri 1050m, 18.05.2019 K.N.Ulum 1314.

İran- Turan elementi

SCANDIX L. / KİŞKİŞ

Scandix australis subsp. *grandiflora* (L.) Thell.

Mollakoca Tepe yakınları 1300 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1392.

MALABAILA Hoffm. / KOYUNEKMEĞİ

Malabaila secacul (Mill.) Boiss.

Meyilhacilar mevki üst kısımları 10.06.2019 K.N.Ulum 1397.

CAUCALIS L. / KAVKAL

Caucalis platycarpos L.

Demeçal civarı yamaçlar 10.06.2019 K.N.Ulum 1401.

DAUCUS L. / YABANI HAVUÇ

Daucus carota L

Meyildere- Meyilhacilar arası 1050 m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1300.

STENOTAENIA Boiss.

Stenotaenia macrocarpa Freyn. Et. Sint.

Mollakoca Tepe mevki, orman açıklıkları, 04.08.2019 K.N.Ulum 1468.

Endemik

ARALIACEAE Juss. / SARMAŞIKGİLLER

HEDERA L. / SARMAŞIK

Hedera helix L.

Aliefe Köyü alt kısımları 1000 m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1385.

CORNACEAE Bercht. & J.Presl / KIZILCIKGİLLER

CORNUS Hoffm. / KIZILCIK

Cornus mas L.

Anıtağaç mevki üst kısımları 1100 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1421.

CAPRIFOLIACEAE Juss. / HANIMELİGİLLER

LONICERA L. / HANIMELİ

Lonicera etrusca Santi var. *etrusca*

Meyilhacilar Köyü yol kenarları 10.06.2019 K.N.Ulum 1408.

VALERIANACEAE Juss.

VALERIANA L. / KEDİOTU

Valeriana dioscoridis Sm.

Meyilhacılar mevki üst kısımları ormanlık alan 08.05.2019 K.N.Ulum 1339.

Akdeniz elementi.

MORINACEAE Raf.

MORINA L. / MERDİVENÇİÇEĞİ

Morina persica L.

Demeçal mevki yamaçları. 18.05.2018 K.N.Ulum 1170.

DIPSACACEAE Juss.

DIPSACUS L. / FESÇİTARAĞI

Dipsacus laciniatus L.

Mollakoca Tepe, ormanlık alan 1350 m, 10.06.2019, K.N.Ulum 1412, Meyildere mevki 850 m, 16.05.2018, K.N.Ulum 1120.

SCABIOSA L. / UYUZOTU

Scabiosa argentea L.

Mollakoca mevki 1200 m, 10.06.2019, K.N.Ulum 1423, Kavşak Tepe, 1300 m, 10.06.2019, K.N.Ulum 1392.

Scabiosa rotata M. Bieb.

Mollakoca – Demeçal arası orman açıklığı 1100-1200m, 08.06.2018 K.N.Ulum 1374.

İran –Turan elementi

ASTERACEAE Bercht. & J.Presl / PAPATYAGİLLER

PULICARIA Gaertn. / YARAOTU

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Meyildere Köyü dere yakınları 850 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1376.

SENECIO L. /KANARYAOTU

Senecio aquaticus Hill subsp. *erraticus* (Bertol.) V.A.Matthews

Meyilhacılar Köyü – Demeçal arası dereboyu 1050 m, 18.05.2018 K.N.Ulum 1164.

Senecio vernalis Waldst. & Kit.

Meyilhacılar Köyü – Demeçal arası dereboyu 1050 m, 18.05.2018 K.N.Ulum 1162.

DORONICUM L. / KAPLANOTU

Doronicum orientale Hoffm.

Demeçal mevkii 1350 m, 08.05.2019, K.N. Ulum 1325.

TUSSILAGO L. / ÖKSÜRÜKOTU

Tussilago farfara L.

Demeçal mevkii üst kısımları 1250 m, 18.04.2018, K.N. Ulum 1019.

ANTHEMIS L. / PAPATYA

Anthemis cretica L. (Willd.) Grierson

Meyildere-Meyil hacılararası mevkii 850 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1355.

Anthemis tinctoria L.

Meyilhacılar üst kısımları 1000 m , 08.06.2019 K.N.Ulum 1343.

MATRICARIA L. /ALMANPAPATYASI

Matricaria chamomilla L. var. *recutita* (L.) Fiori

Mollakoca Tepe civarı, ormanlık alan 1200 m, 18.05.2018, K.N.Ulum 1174.

ACHILLEA L. / CİVANPERÇEMİ

Achillea wilhelmsii K.Koch

Kavşak Tepe mevkii, , 1250 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1123.

İran-Turan elementi.

Achillea millefolium L.

Meyilhacılar Meyildere arası mevkii,1000 m 16.05.2018 K.N.Ulum 1112

Achillea nobilis L. (Kerner) Formanek

Meyilhacılar Meyildere arası mevkii,1000 m 16.05.2018, K.N.Ulum 1133, Aliefe Kavşak

Tepe civarı 1150 m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1302.

TANACETUM L. / PİREOTU

Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip.

Mollakoca Tepe 1500 m, 11.06.2019, K.N.Ulum 1458.

Tanacetum poteriifolium (Ledeb.) Grierson

Demeçal mevkii ormanlık alan 1300 m, 08.05.2019, K.N. Ulum 1336.

ARCTIUM L. / LÖŞLEK

Arctium minus (Hill) Bernh. subsp. *pubens* (Babington) Arènes

Meyildere Köyü yakınları 850 m, 08.05.2019 K.N.Ulum 1312.

Avrupa-Sibirya elementi.

CIRSIIUM Mill. / KÖYGÖÇÜREN

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Aliefe Köyü aşşığıları nemli alanlar 900 m, 10.07.2018 K.N.Ulum 1205.

Cirsium arvense (L.) Scop. (Wimm & Grab) Petr.

Meyildere Köyü civarları dere boyu 800 m, 10.07.2018 K.N.Ulum 1191.

Cirsium sintenisii Freyn

Aliefe Köyü –Anıtağaç nemli alanlar 900 m, 10.07.2018 K.N.Ulum 1199.

Cirsium canum (L.) All.

Anıtağaç mevkii üst kısımları 1110 m, 10.07.2018 K.N.Ulum 1186.

PICNOMON Adans. / KILÇIKDİKEN

Picnomon acarna (L.) Cass.

Demeçal civarı yamaçlıklar 1250 m, 08.05.2019 K.N.Ulum 1333.

CARDUUS L. / EŞEKDİKENİ

Carduus nutans L.

Demeçal Mollakoca arası, çayırılık, 1300 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1153, Kavşak Tepe çevreleri 1250 m, 18.05.2018, K.N.Ulum 1180.

Carduus pycnocephalus L. (M.Bieb.) Kazmi

Kavşak Tepe çevreleri 1300 m, 18.05.2018, K.N.Ulum 1161.

JURINEA Cass. / GEYİKGÖBEĞİ

Jurinea pontica Hausskn. & Freyn ex Hausskn.

Demeçal – Mollakoca arası orman açıklıkları 1250 m, 10.06.2019. K.N.Ulum 1427.

Endemik. İran-Turan elementi.

ACROPTILON Cass.

Acroptilon repens (L.) DC

Meyilhacılar mevki yol kenarı, 10.07.2018 K.N.Ulum 1198.

İran-Turan elementi

CENTAUREA L. / PEYGAMBERÇİÇEĞİ

Centaurea virgata Lam.

Meyilhacılar üst kısımları orman açıklıkları 1180 m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1384.

İran-Turan elementi.

Centaurea urvillei DC.

Demeçal mevkii 1230 m, 10.07.2018, K.N.Ulum 1195.

Akdeniz elementi

Centaurea pichleri Boiss. subsp. *pichleri*

Demeçal – Meyilhacılar arası 1250 m, 10.07.2018 K.N.Ulum 1208.

Centaurea triumphettii All.

Demeçal mevkii 1350 m, 08.05.2019, K.N. Ulum 1322.

Centaurea thirkei Sch. Bip.

Mollakoca Tepe yakınları, 1260 m, 17.05.2018, K.N. Ulum 1143.

Akdeniz elementi.

Centaurea depressa M.Bieb.

Meyilhacılar Mevkii 1050 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1370.

Centaurea solstitialis L.

Demeçal mevki yakınları 1050 m 09.06.2019 K.N.Ulum 1386.

XERANTHEMUM L. / KAĞITÇİÇEĞİ

Xeranthemum annuum L.

Meyildere civarı yol kenarları, 870 m, 09.06.2019, K.N.Ulum 1390.

ECHINOPS L. / TOPUZ

Echinops ritro L.

Anıtağaç mevki alt kısımları yamaçlar 1000 m, 11.07.2018, K.N.Ulum 1223.

Echinops sphaerocephalus L

Aliefe Köyü alt kısımları yamaçlar 1030 m, 09.06.2019, K.N.Ulum 1444.

Avrupa-Sibirya elementi.

Echinops pungens Trautv.

Meyilhacılar – Demeçal arası orman açıklıkları 1100 m, 11.07.2018 K.N.Ulum 1217.

SCOLYMUS Tourn. ex. L. / AKÇAKIZ

Scolymus hispanicus L.

Demeçal civarı, çayırılık, 1220 m, 09.06.2019, K.N.Ulum 1382 Akdeniz elementi.

CICHORIUM L. / HİNDİBA

Cichorium intybus L.

Meyildere civarı yol kenarları, 850 m, 12.06.2019, K.N.Ulum 1461.

SCORZONERA L. / TEKESAKALI

Scorzonera cana (C.A.Mey.) Griseb.

Demeçal mevkii üst kısımları 1250 m, 18.04.2018, K.N. Ulum 1016.

TRAGOPOGON L.

Tragopogon dubius Scop.

Meyilhacılar Köyü 1100m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1294.

LEONTODON L. / ASLANDİŞİ

Leontodon hispidus L.

Kavşak Tepe yolu çalılık, . 1100 m, 16.05.2018, K.N. Ulum 1137.

Avrupa-Sibirya elementi.

Leontodon crispus Vill.

Kavşak Tepe yolu çalılık, . 1100 m, 07.05.2019, K.N. Ulum 1297.

Avrupa-Sibirya elementi.

LAPSANA L. / ŞEBREK

Lapsana communis L.

Meyilhacılar –Demeçal arası 1100m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1320.

LACTUCA L.

Lactuca serriola L.

Kavşak Tepe mevki yol kenarları 1200m, 11.07.2018 K.N.Ulum 1230.

Avrupa-Sibirya elementi

SCARIOLO F.W.Schmidt.

Scariola viminea (L.) F.W.Schmidt.

Meyilhacılar – Demeçal arası, yol kenarı, 1150m, 04.08.2019 K.N.Ulum 1467.

CREPIS L. / KISKI

Crepis sancta (L.) Bornm.

Demeçal Mevkii 1200 m , 07.05.2019 K.N.Ulum 1283.

BELLIS L. /KOYUNGÖZÜ

Bellis perennis L.

Meyilhacılar köyü civarı çayırılık alanlar 1020 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1430.

İran-Turan elementi.

CAMPANULACEAE Juss. / ÇANÇİÇEĞİĞİLLER

CAMPANULA L. / ÇANÇİÇEĞİ

Campanula lyrata Lam. subsp. *lyrata*

Mollakoca Tepe ormanlık alan 1300m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1351.

Campanula rapunculoides L.

Mollakoca Tepe – Demeçal arası ormanlık alan 1200m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1362.

ASYNEUMA Griseb. & Schenk /ÇİÇEKLİDEĞNEK

Asyneuma rigidum (Willd.)

Meyildere – Meyilhacılar arası 950 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1344.

İran-Turan elementi.

OLEACEAE / ZEYTİNGİLLER

FRAXINUS L. / YASEMİN

Fraxinus angustifolia Vahl.

Demeçal çevresi 1250 m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1440.

CONVOLVULACEAE Juss. / TARLASARMAŞIĞIGİLLER

CONVOLVULUS L. / TARLASARMAŞIĞI

Convolvulus arvensis L.

Nallıhan – Meyildere dönüşü yol kenarları 750m, 10.07.2018 K.N.Ulum 1203.

Convolvulus lineatus L.

Meyilhacılar mevki üst kısımdaki yamaçlar 1110 m, 11.07.2019 K.N.Ulum 1227.

BORAGINACEAE Juss. / HODANGİLLER

HELIOTROPIUM L.

Heliotropium europaeum L.

Meyildere Köyü üst kısımları 700-800m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1319.

Akdeniz elementi

LAPPULA Moench. / GÜRKE

Lappula barbata (M.Bieb.) Gürke

Mollakoca Tepe 1450 m, 11.07.2018 K.N.Ulum 1225.

İran-Turan elementi.

CERINTHE L. / ALACAKIZ

Cerinth minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac.

Demaçal yamaçları 1200 m, 10.07.2018, K.N. Ulum 1206.

MYOSOTIS L. / UNUTMABENİ

Myosotis stricta Roem. & Schult.

Kavşak Tepe orman açıklıkları 22.04.2019 K.N.Ulum 1106.

Avrupa-Sibirya elementi.

BUGLOSSOIDES Moench. / TARLATAŞKESENİ

Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst.

Kavşak Tepe – Kavşak Yayları arası 17.05.2018 K.N.Ulum 1143.

ECHIUM L. / ENGEREKOTU

Echium vulgare L.

Aliefe Köyü alt kısımları, yol kenarı, 850m, 12.06.2019 K.N.Ulum 1447.

Avrupa – Sibirya elementi

ONOSMA L. / EMZİKOTU

Onosma isaurica Boiss. & Heldr.

Kavşak Tepe etekleri 1200 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1363.

Endemik. İran-Turan elementi.

Onosma gigantea Lam.

Kavşak Tepe etekleri 1150 m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1299.

ASPERUGO L. / NEVAZİLOTU

Asperugo procumbens L.

Kavşak Yaylası mevki 1100m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1285.

ANCHUSA L. / SIĞIRDİLİ

Anchusa leptophylla Roem. & Schult. / ballık subsp. *leptophylla*

Mollakoca yakınları orman açıklıkları 1300 m, 10.07.2018 K.N.Ulum 1207.

Anchusa azurea Mill. var. *azurea*

Mollakoca –Demaçal arası 1230 m, 10.07.2019 K.N.Ulum 1190.

ALKANNA Tausch. / HAVACİVAOTU

Alkanna orientalis (L.) Boiss. var. *orientalis*

Kavşak Tepe etekleri 1160m, 22.04.2018 K.N.Ulum 1108.

İran-Turan elementi.

SCROPHULARIACEAE Juss. / SIRACAOTUGİLLER

VERBASCUM L. / SIĞIRKUYRUĞU

Verbascum vulcanicum Boiss & Heldr. var. *vulcanicum*

Anıtağaç mevki çevreleri çayırılık alanlar 1050 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1377.

Endemik. İran-Turan elementi.

Verbascum lasianthum Boiss. ex Benth.

Kavşak mevkii 1080 m, 22.04.2018 1105 K.N.Ulum 1098.

Verbascum cheiranthifolium Boiss.

Demeçal civarı 1250 m, 18.05.2018 K.N.Ulum 1176

Verbascum gnaphalodes M.Bieb.

Aliefe – Kavşak mevki arka yol 1150 m, 22.04.2019 K.N.Ulum 1099.

DIGITALIS L. / YÜKSÜKOTU

Digitalis lamarckii Ivanina

Meyilhacılar mevkii Demeçal yolu 1150 m, 04.08.2019 K.N.Ulum 1465.

Endemik. İran-Turan elementi.

VERONICA L. / MAVİŞOT

Veronica multifida L.

Meyildere – Meyilhacılar arası 900 m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1288.

Veronica persica Poir.

Meyildere tarla kenarı, 800m, 18.04.2018 K.N.Ulum 1014.

GLOBULARIACEAE

GLOBULARIA L.

Globularia trichosantha Fisch. & Mey.

Demeçal – Meyilhacılar arası, yol kenarı, 1000m, 06.05.2019 K.N.Ulum 1280.

İran –Turan elementi

LAMIACEAE Martinov / BALLIBABAGİLLER

AJUGA L. / MAYASILOTU

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.

Mollakopa tepe mevkii ormanlık alan 1250 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1316.

TEUCRIUM L. / KISAMAHMUT

Teucrium polium L.

Meyilhacılar-Meyildere köyü arası, dere kenarları, 16.05.2018, K.N.Ulum 1132.

2.*Teucrium chamaedrys* L.

Kavşak tepe- Aliefe köyü arası 800m, 12.06.2019 K.N.Ulum 1463.

Avrupa-Sibirya elementi

SCUTELLARIA L. / KASİDE

Scutellaria orientalis L.

Kavşak Yaylası mevki 1150m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1304.

PHLOMIS L. / ÇALBA

Phlomis armeniaca Willd.

Mollakoca Tepe ormanlık alanlar 1500 m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1308.

LAMIUM L. / BALLIBABA

Lamium purpureum L.

Meyilhacılar Demeçal mevki arası, 1100 m, yol kenarı, 22.04.2018, K.N. Ulum 1100.

MARRUBIUM L. / BOZOTU

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

Demeçal yamaçları 1300 m, 08.06.2019 K.N.Ulum 1365.

Endemik. İran-Turan elementi.

SIDERITIS L. / DAĞÇAYI

Sideritis montana L. subsp. *montana*

Anıtağaç- Meyilhacılar arası 980 m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1391.

Akdeniz elementi.

STACHYS L. / DELİÇAY

Stachys byzantina K.Koch

Anıtağaç mevki – Meyildere arası 900 m, 09.06.2019 K.N. Ulum 1436.

Avrupa-Sibirya elementi.

Stachys cretica Rech. F. subsp. *anatolica* Rech. F.

Meyilhacılar mevki üst kısımları 1100 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1434.

Endemik.

THYMUS L. / KEKİK

Thymus sipyleus Boiss. subsp. *rosulans* (Borbás) Jalas

Meyildere Köyü çevreleri. 800 m , 16.05.2018 K.N.Ulum 1132.

ORIGANUM L.

Origanum sipyleum L.

Kavşak tepe civarları 1000m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1432.

Akdeniz elementi

CLINOPODIUM L. / YABANI FESLEĞEN

Clinopodium vulgare L. subsp. *vulgare*.

Anıtağaç mevki 1050 m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1440.

ACINOS Mill.

Acinos rotundifolius Pers

Demeçal mevki orman açıklığı 1150 m, 07.05.2019 K.N.Ulum 1301.

MENTHA L. / NANE

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

Anıtağaç mevki 1050 m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1437.

SALVIA L. / ADAÇAYI

Salvia viridis L.

Meyildere- Meyilhacılar arasındaki alan 900-1000m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1414.

Salvia tomentosa L.

Demeçal- Mollakoca tepe arası 1300 m, 05.05.2019 K.N.Ulum 1257.

VERBENACEAE J.St.-Hil. / MİNEÇİÇEĞİGİLLER

VERBENA L. / MİNEÇİÇEĞİ

Verbena officinalis L.

Mollakoca Tepe ormanlık alan 1450 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1424.

PLUMBAGINACEAE Juss. /KARDİKENİGİLLER

ACANTHOLIMON Boiss. / KARDİKENİ

Acantholimon acerosum (Willd.) Boiss. var. *acerosum*

Mollakoca Tepe 1500 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1442.

İran-Turan elementi.

Acantholimon ulicinum (Willd. ex Schultes) Boiss.

Meyildere yakınları köy yolu çevreleri 800 m, 05.05.2019 K.N.Ulum 1262.

D. Akdeniz elementi.

PLANTAGINACEAE Juss. / SİNİROTUGİLLER

PLANTAGO L.

Plantago lanceolata L.

Meyildere Köyü dere yakınları 750-800 m 16.05.2018 K.N.Ulum 1124.

LORANTHACEAE Juss. /ARDIÇBURCUGİLLER

VISCUM L. / ÖKSEOTU

Viscum album L. subsp. *abietis* (Wiesb.) Abromerit K.G.

Demeçal mevki ormanlık alan 1250 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1419.

EUPHORBIACEAE Juss. / SÜTLEĞENGİLLER

EUPHORBIA L. / SÜTLEĞEN

Euphorbia anacampseros Boiss. var. *anacampseros*

Meyilhacılar mevki yamaçlar 950 m, 11.06.2019 K.N.Ulum 1439.

Euphorbia cardiophylla Boiss. & Heldr.

Mollakoca tepe mevkii kayalık yamaçlar 1450 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1410.

URTICACEAE Juss. / ISIRGANGİLLER

URTICA L. / ISIRGAN

Urtica dioica L.

Anıtağaç civarı 1000 m, 05.05.2019 K.N.Ulum 1266.

ULMACEAE Mirb. / KARAAĞAÇGİLLER

ULMUS L. / KARAAĞAÇ

Ulmus minor Mill.

Meyildere Köyü civarı 900 m 04.08.2019 K.N.Ulum 1477.

JUGLANDACEAE DC. ex Perleb / CEVİZGİLLER

JUGLANS L. / CEVİZ

Juglans regia L.

Anıtağaç mevki 1050 m, 04.08.2019 K.N.Ulum 1478.

FAGACEAE Dumort. / KAYINGİLLER

QUERCUS L. / MEŞE

Quercus pubescens Willd.

Meyilhacılar – Demeçal civarı 1000 m, 05.05.2019 K.N.Ulum 1236.

Quercus petraea (Matt.) Liebl. subsp. *petraea*

Meyilhacılar – Demeçal ormanlık alan 1000 m, 04.08.2019 K.N.Ulum 1479.

Quercus robur L.

Meyilhacılar – Demeçal çevresi ormanlık alan 1000 m, 04.08.2019 K.N.Ulum 1480.

Avrupa-Sibiry elementleri.

BETULACEAE Gray / HUŞGİLLER

ALNUS Mill. / KIZILAĞAÇ

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Meyildere Köyü 800m, 09.06.2019 K.N.Ulum 1383.

SALICACEAE Mirb. / SÖĞÜTGİLLER

SALIX L. / SÖĞÜT

Salix alba L.

Meyilhacılar Köyü sulak alan, 1000 m, 04.08.2019, K.N.Ulum 1481.

POPULUS L. / KAVAK

Populus alba L.

Meyilhacılar Köyü sulak alan, 1000 m, 04.08.2019, K.N.Ulum 1482.

Populus tremula L.

Meyilhacılar Köyü sulak alan, 1000 m, 04.08.2019, K.N.Ulum 1483.

Populus nigra L. subsp. *nigra*

Meyilhacılar Köyü sulak alan, 1000 m, 04.08.2019, K.N.Ulum 1484.

RUBIACEAE Juss. / KÖKBOYAGİLLER

GALIUM L. / YAPIŞKANOTU

Galium aparine L.

Meyilhacılar mevkii, 1100 m, 06.05.2018, K.N. Ulum 1284.

Galium verum L. subsp. *verum*.

Demeçal civarı orman açıklığı, 1230 m, 08.05.2018, K.N.Ulum 1334.

Avrupa-Sibirya elementi.

LILIACEAE Juss. / ZAMBAKGİLLER

ALLIUM L. / SOĞAN

Allium scorodoprasum L.

Kavşak tepe yamaçları 1250 m, 08.05.2019 K.N.Ulum 1331.

ORNITHOGALUM L. / AKYILDIZ

Ornithogalum orthophyllum Ten.Anıtağaç çevresi – Anıtağaç mevki üst kısımlarındaki yamaçlar 1150m, 18.04.2018
K.N.Ulum 1004.*Ornithogalum armeniacum* BakerDemeçal mevkii, *P.nigra* açıklığı, c. 1200 m, 16.05.2018, K.N.Ulum 1128.

D. Akdeniz elementi.

Ornithogalum fimbriatum Willd.

Mollakoca tepe zirveleri kayalık, 1500 m, 20.04.2018, K.N.Ulum 1046.

D. Akdeniz elementi.

Ornithogalum nallıhanense Yıld. & Doğru-Koca

Anıtağaç mevkisii 1100 m, 20.04.2018, 07.05.2019 K.N. Ulum 1006.

Endemik.

MUSCARI Mill. / MÜŞKÜRÜM

Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker

Meyildere – Meyilhacılar arası 1000 m, 16.05.2018 K.N.Ulum 1113.

Muscari bourgaei Baker

Demeçal mevki orman açıklıkları 1300 m, 16.05.2018 K.N.Ulum 1101.

Endemik, LC, Akdeniz (Dağ) Elementi.

Muscari neglectum Guss. ex Ten.

Meyilhacılar mevkii 950 m, 06.05.2019 K.N.Ulum 1273.

Muscari adilii M.B. Güner. & H.Duman

Demeçal yakınları taşlık yamaçlar 18.04.2018 K.N.Ulum 1021.

CR Endemik.

GAGEA Salisb. / SARIYILDIZ

Gagea granatellii (Parl.) Parl.

Anıtağaç mevki 1050m, 06.05.2019 K.N.Ulum 1255.

Akdeniz elementi.

Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet var. *villosa*

Meyilhacılar mevkii üst kısımları 1200 m, 22.04.2018 K.N.Ulum 1099.

Akdeniz elementi.

IRIDACEAE Juss. / SÜSENGİLLER

CROCUS L. / ÇİĞDEM

Crocus ancyrensis (Herb.) Maw

Demeçal- Mollakoca Tepe arası ormanlık alanlar 20.04.2018 K.N.Ulum 1057.

Endemik. İran-Turan elementi.

Crocus olivieri Gaysubsp. *olivieri*

Meyilhacılar mevki 900 m, 18.04.2018 K.N.Ulum 1018.

ORCHIDACEAE Juss. / SALEPGİLLER

CEPHALANTHERA L. / ÇAMÇİÇEĞİ

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

Meyildere Köyü çevreleri 870 m, 16.05.2018 K.N.Ulum 1119.

Avrupa-Sibirya elementi.

POACEAE Barnhart / BUĞDAYGİLLER

AEGILOPS L.

Aegilops umbellulata Zhuk.

Meyilhacılar köyü 1150 m, 09.06.2018, K.N.Ulum 1391.

İran-Turan elementi.

BROMUS L. / İBUBUKEKİNİ

Bromus japonicus Thunb. subsp. *japonicus*

Mollakoca Tepe çevresi 1400 m, 10.07.2018, K.N.Ulum 1193.

HORDEUM L. / ARPA

Hordeum bulbosum L.

Aliefe Köyü üst tarafları 1100 m, 10.07.2019, K.N.Ulum 1186.

Hordeum murinum subsp. *glaucum* (Steud.) Tzvelev.

Meyilhacılar Köyü 1150 m, 05.05.2019 K.N.Ulum 1264.

FESTUCA L. / YUMAK

Festuca valesiaca Schleich. ex Gaudin

Meyilhacılar Köyü tarla kenarları 850 m 08.06.2019 K.N.Ulum 1358.

Festuca arundinacea Schreb.

Meyilhacılar Köyü tarla kenarları 350 m 08.06.2019 K.N.Ulum 1317.

SETARIA P. Beauv.

Setaria viridis (L.) Beauv.

Meyildere köyü kenarları, step, 700m, K.N.Ulum 09.06.2019 1438.

POA L. / SALKIMOTU

Poa pratensis L.

Meyildere Köyü nemli alanlar 800 m, 09.10.2019 K.N.Ulum 1410.

PHLEUM L. / İTKUYRUĞU

Phleum pratense L.

Demeçal mevkii 1350 m, 10.06.2019 K.N.Ulum 1431.

Avrupa-Sibiry elementleri.

ERAGROSTIS Wolf / SALKIMYULAF

Eragrostris collina Trin.

Aliefe Köyü tarla kenarı, 1150 m, 09.06.2019, K.N.Ulum 1393.

LOLIUM / ÇİM

Lolium perenne L.

Meyildere-Meyilhacılar-Aliefe 800 m, 04.08.2019 K.N.Ulum 1485.

9. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışma alanı Ankara ilinin kuzeybatısında bulunan Nallıhan ilçesi sınırları içinde yer alır. Nallıhan ilçesinin Ankara iline uzaklığı 160 km'dir. Fitocoğrafik bölge bakımından Avrupa- Sibiryaya ve İran- Turan fitocoğrafik bölgelerinin geçiş yerinde bulunur.

Bu alanda mevcut hâkim toprak grubu kahverengi orman toprağıdır.

Çalışma alanının büyük kısmında orman vejetasyonu mevcuttur. Ayrıca çalı, step, sucul, çayır ve kaya vejetasyonları da ufak parçalar halinde çalışma alanında yer almaktadır.

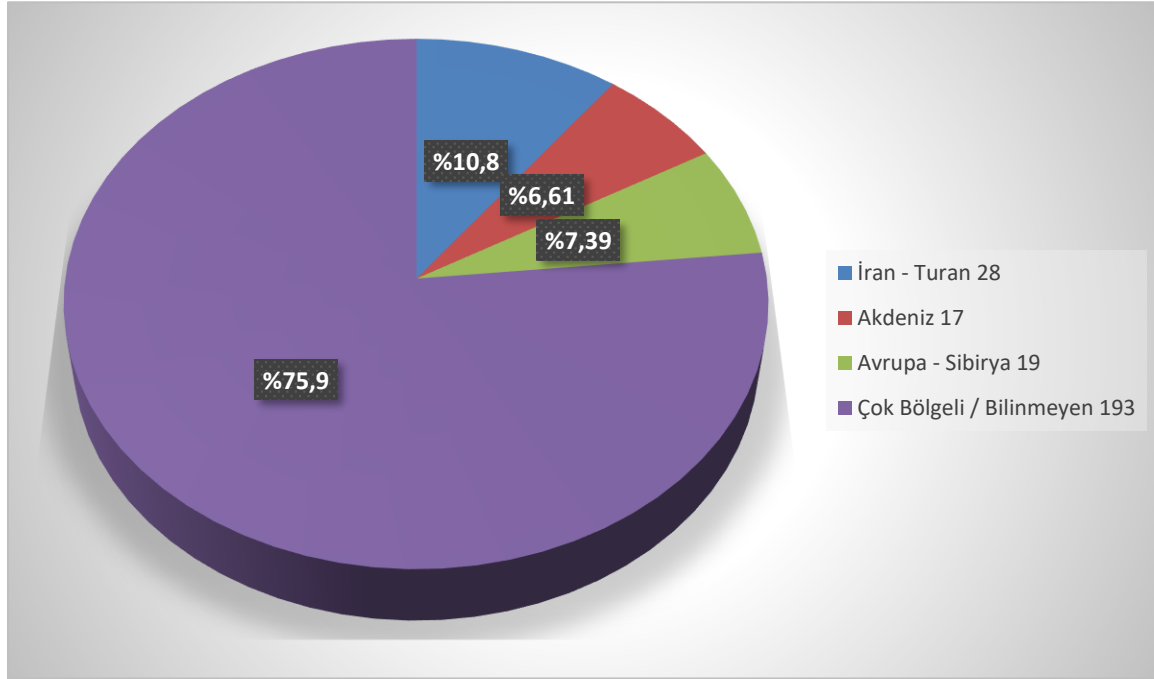
Çalışma alanı Akdeniz ikliminin yarı kurak, kışı soğuk Akdeniz biyoiklim katındadır. Yağış rejimi olarak Doğu Akdeniz yağış rejimi I. tipi görülmektedir.

Araştırma alanında 2018 ile 2019 yıllarında gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 468 adet - mümkün olduğunca çiçekli ve meyveli bitki örneğı toplanmış ve usulüne uygun biçimde kurutulmuştur. Toplanan bu materyallerin teşhisi sonucunda 56 familyaya ait 174 cinse ait toplam 257 takson tespit edilmiştir. 257 tür ve türaltı taksonun 22'si endemik olup endemizm oranı yaklaşık %8,56'dır. Araştırma alanında fitocoğrafik bölgesi bilinenlerden 19'si Avrupa- Sibiryaya ((%7,39), 28'si İran- Turan (%10,8), 17'i Akdeniz (%6,61) fitocoğrafik bölgesine aittir. Fitocoğrafya bölgesi bilinmeyen yahut birden fazla fitocoğrafya bölgesi elementi olan takson sayısı ise 193 olup bunun oranı da %75,9'dur. Bu bulgulara göre çalışma alanı üç fitocoğrafik bölgenin etkisi altında olup, İran-Turan fitocoğrafik bölgesi ile Akdeniz fitocoğrafik bölgesi arasında bir geçiş noktasıdır.

Yapılan bu çalışmada toplanan bitkiler teşhisleri Flora of Turkey'e (Davis ve ark. 1965-1985) göre yapılmıştır. 2012 yılında yayınlanan Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) ülkemizde yapılan son kaynak olmasına rağmen listenin Flora of Turkey'e göre yazılmasının sebebi yakın alanlarda yapılan tezler ile karşılaştırma yapabilmektir.

Çalışma alanında tespit edilen fitocoğrafya bölgesi elementlerinin yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması (%) Çizelge 9.1'de, çalışma alanı ile yakın çevrede yapılan diğer çalışmalardaki endemik takson sayılarının ve endemizm oranlarının karşılaştırılması Çizelge 9.2'de, çalışma alanındaki endemik taksonlar ve tehlike

kategorileri ise Çizelge 9.3.'te, endemik taksonların tehlike kategorilerine göre dağılımı Çizelge 9.4.'te verilmiştir.



Şekil 9.1. Fitocoğrafik bölgelere göre taksonların dağılımı oranları grafiği

Çizelge 9.1. Çalışma alanında tespit edilen taksonların fitocoğrafya bölgelerinin yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması (%)

Fitocoğrafik Bölgeler %	Araştırma Alanları				
	Ulum, 2019	Çakır, 2012	Arıkan, 2019	Genç, 2019	Turgut, 2012
İran-Turan	10,89	11,8	11,95	11,97	13,39
Akdeniz	6,61	9,1	10,34	15,56	10,12
Avrupa-Sibirya	7,39	13,8	7,13	8,08	14,64
Çok Bölge/Bilinmeyen	75,9	65,3	70,57	64,37	61,83

Çalışma alanında tespit edilen taksonların 22'si endemik olup endemizm oranı %8,56'dır. Flora of Turkey'e (Güner ve diğerleri, 2000) göre Türkiye'de tür ve türaltı kategoride 10754 takson bulunur ve bunların 3708'i endemiktir. Buna göre endemizm oranı %34,5 olarak belirlenmiştir. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) eserinde ise bu sayılar sırasıyla 11466 ve 3649 olarak verilmiştir ve endemizm oranı 31,82'dir (Güner, Aslan, Ekim, Vural ve Babaç, 2012).

Çizelge 9.2. Çalışma alanı ile yakın çevrede yapılan diğer çalışmalardaki endemik takson sayılarının ve endemizm oranlarının karşılaştırılması

	Araştırma Alanları				
	Ulu, 2019	Genç, 2019	Arıkan, 2019	Çakır, 2012	Turgut, 2012
Toplam Takson Sayısı	257	337	435	550	642
Endemik Takson Sayısı	22	26	30	67	88
Endemizm Oranı (%)	%8,56	%7,78	%6.90	%12.2	%13,7

Buna göre endemizm oranı açısından bu çalışma alanına en çok benzeyen alan “Beydili – Çamalan (Nallıhan-Ankara) Arasında Kalan Alanın Florası “çalışma alanıdır (Genç, 2019).

Çizelge 9.3. Çalışma alanındaki endemik taksonlar ve tehlike kategorileri

Takson adı	Familyası	Tehlike Kategorisi
<i>Alyssum pateri</i> Nyár subsp. <i>pateri</i> / demetkevke	Brassicaceae	LC
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. subsp. <i>lycaonicum</i> Coode & Cullen / güngülü	Cistaceae	LC
<i>Minuartia anatolica</i> (Boiss.) Woronow var. <i>arachnoidea</i> McNeill	Caryophyllaceae	LC
<i>Saponaria prostrata</i> Willd. subsp. <i>prostrata</i> / ebemterliği	Caryophyllaceae	LC
<i>Rhamnus thymifolia</i> Bornm. / pala cehri	Rhamnaceae	LC
<i>Genista aucheri</i> Boiss. / bayır borcağı	Fabaceae	LC
<i>Astragalus condensatus</i> Ledeb. / sıkgeven	Fabaceae	LC
<i>Astragalus mesogitanus</i> Boiss. / aydın geveni	Fabaceae	LC
<i>Astragalus lycius</i> Boiss. / bozkırmumu	Fabaceae	LC
<i>Astragalus vulnerariae</i> DC. / civcivotu	Fabaceae	LC
<i>Jurinea pontica</i> Hausskn. & Freyn ex Hausskn. / kavotu	Asteraceae	LC
<i>Onosma isaurica</i> Boiss. & Heldr. / kül emcek	Boraginaceae	LC
<i>Anchusa leptophylla</i> Roem. & Schult. subsp. <i>incana</i> (Ledeb.) D.F.Chamb.	Boraginaceae	LC
<i>Verbascum vulcanicum</i> Boiss & Heldr. var. <i>vulcanicum</i>	Scrophulariaceae	LC
<i>Digitalis lamarckii</i> Ivanina / yüksükotu	Scrophulariaceae	LC
<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch. & C.A.Mey. subsp. <i>oligodon</i> (Boiss.) Seybold / küllü bozotu	Lamiaceae	LC
<i>Stachys cretica</i> Rech.F. subsp. <i>anatolica</i> / yağlıkara	Lamiaceae	LC
<i>Euphorbia anacampseros</i> Boiss. var. <i>anacampseros</i> / karasütlük	Euphorbiaceae	LC
<i>Ornithogalum nallıhanense</i> Yıld. & Doğru-Koca	Liliaceae	CR
<i>Muscari bourgaei</i> Baker / topmüskürüm	Liliaceae	LC
<i>Crocus ancyrensis</i> (Herb.) Maw / ankara çiğdemi	Iridaceae	LC
<i>Muscari adilii</i> M.B. Güner.& H.Duman	Liliaceae	CR

Alanda tespit edilen endemik bitkilerin tehlike kategorilerinin belirlenmesinde Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve diğerleri, 2000) adlı eserden yararlanılmıştır.

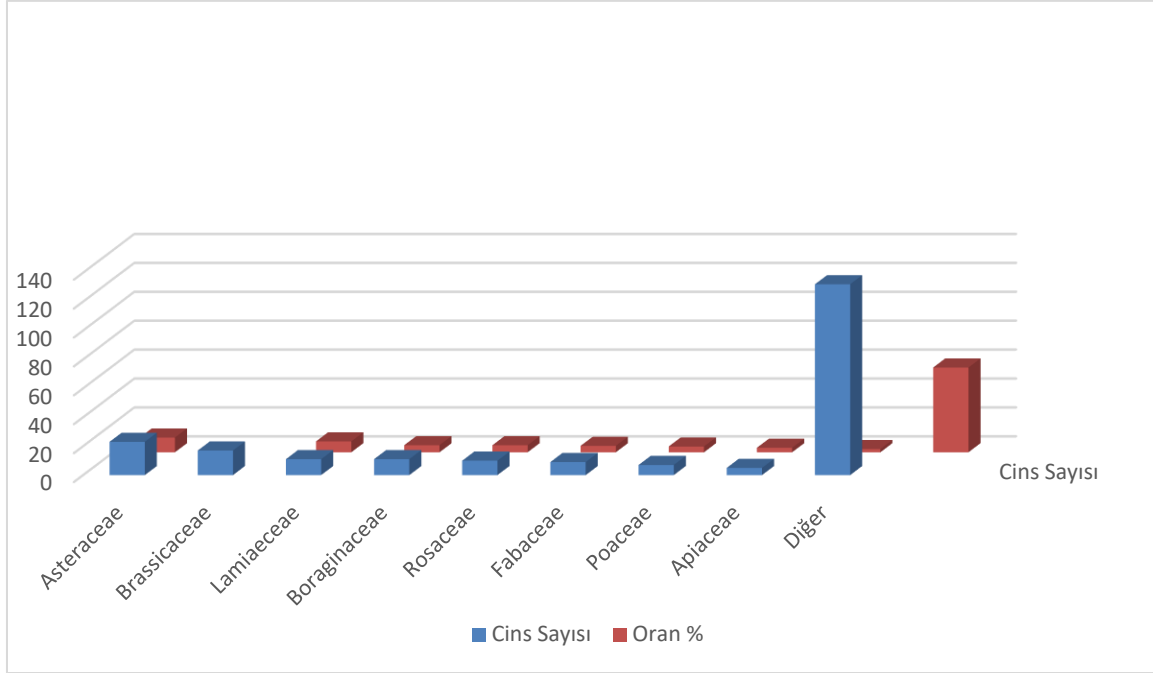
Çizelge 9.4. Endemik taksonların tehlike kategorilerine göre dağılımı

Tehlike Sınıfları	Taksonlar
EX: Tükenmiş (Extinct)	-
EW: Doğada Tükenmiş (Extinct in the wild)	-
CR: Çok Tehlikede (Critically endangered)	2
EN: Tehlikede (Endangered)	-
VU: Zarar Görebilir (Vulnerable)	-
NT: Tehdit Altına Girebilir (Near threatened)	-
LC: En Az Endişe Verici (Lower risk/Least concern)	20
DD: Veri Yetersiz (Data deficient)	-
NE: Değerlendirilmeyen (Not evaluated)	-

Çalışma alanında tespit edilen; en çok cins içeren ilk 10 familya ve toplam takson sayısına oranları Çizelge 9.5.'te, çalışma alanındaki en çok cins içeren familyaların yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması ise Çizelge 9.6.'da verilmiştir.

Çizelge 9.5. En çok cins içeren familya ve toplam takson sayısına oranları

SıraNo	FamilyaAdı	Cins Sayısı	Oranı (%)
1	Asteraceae	27	10,50
2	Brassicaceae	17	6,61
3	Lamiaceae	14	5,44
4	Boraginaceae	10	3,89
5	Rosaceae	10	3,89
6	Fabaceae	10	3,89
7	Poaceae	9	3,50
8	Apiaceae	7	2,72
	Diğer	70	27,23
	Toplam	174	67,70



Şekil 9.2. En çok cins içeren familyaların sayısı ve oranlarının grafiği

Bu çizelgeye göre alanda en çok cins içeren familyalar sırasıyla Asteraceae (27), Brassicaceae (17), Lamiaceae (14), Boraginaceae (10), Rosaceae (10), Fabaceae (10), Poaceae (9) ve Apiaceae (7), olarak ortaya çıkmaktadır. Flora of Turkey'e bakıldığında ise en çok cins içeren familyalar sırasıyla Poaceae, Asteraceae, Apiaceae, Brassicaceae, Fabaceae olarak görülmektedir (Erik ve Tarıkahya, 2004). Bu özellik açısından çalışma alanı ile Flora of Turkey'in ilk 10 familyası büyük oranda benzerlik göstermesine rağmen sıralama açısından farklılıklar vardır. Bu durumun en büyük nedeni çalışma alanında step vejetasyonun az oluşu ve alanın büyük kısmını karaçam ormanlarının oluşturmasıdır.

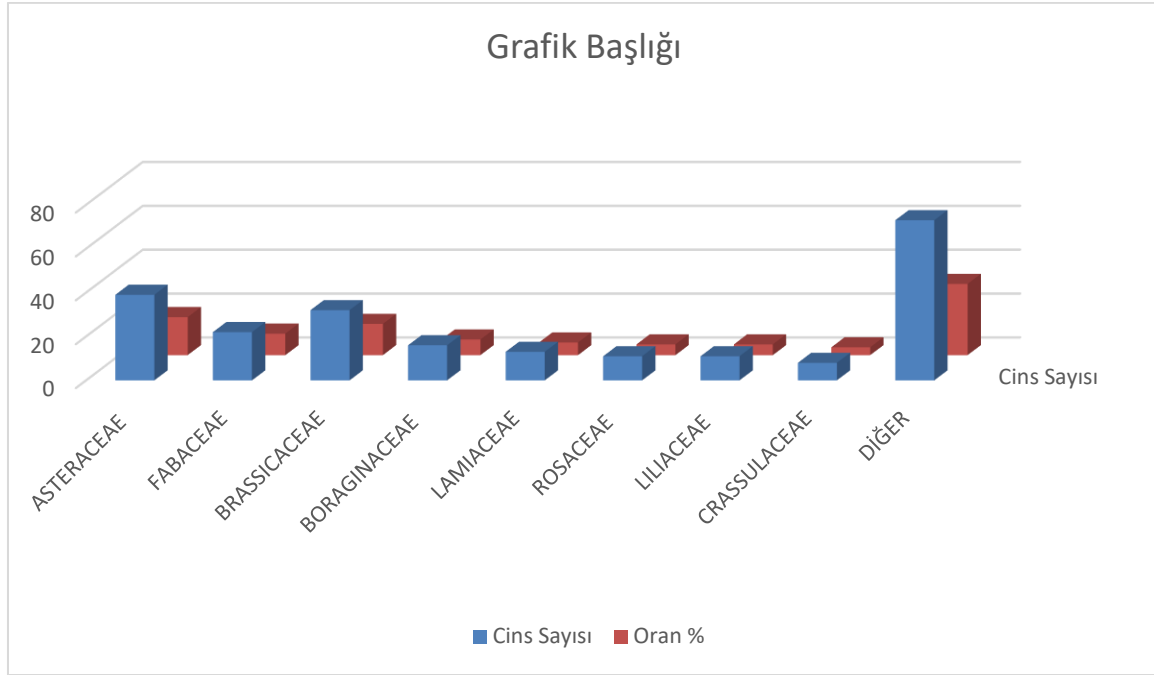
Çizelge 9.6. Çalışma alanındaki en çok cins içeren familyaların yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması (Genç, 2019, Arıkan, 2019; Çakır, 2012; Turgut, 2012;)

Familya Adı	Yapılan Çalışmalar									
	Ulum, 2019		Genç, 2019		Arıkan, 2019		Çakır, 2012		Turgut, 2012	
	Cins Sayısı	Oranı (%)	Cins Sayısı	Oranı (%)	Cins Sayısı	Oranı (%)	Cins Sayısı	Oranı (%)	Cins Sayısı	Oranı (%)
Asteraceae	27	10,50	40	12	29	11,89	35	12,5	46	13,69
Brassicaceae	17	6,61	27	8,1	23	9,43	21	7,5	26	7,73
Boraginaceae	10	3,89	17	5,1	13	5,33	13	4,7	12	3,57
Lamiaceae	14	5,44	-	-	17	7,97	19	6,8	22	6,54
Rosaceae	10	3,8	13	3,9	13	5,33	19	6,8	17	5,05
Fabaceae	10	3,89	35	10,4	18	7,38	18	6,5	22	6,54
Poaceae	9	3,50	21	6,3	12	4,92	14	5	13	3,86
Apiaceae	7	2,72	10	3,0	12	4,92	14	5	23	6,84
Diğer	70	58,67	174	51,63	91	37,30	105	35,8	132	39,28
Toplam	174		221		244		279		301	

Çalışma alanından toplanan taksonlar arasında, en çok tür ve tür altı takson içeren ilk 10 familya ve toplam takson sayısına oranları Çizelge 9.7.'de, en çok tür ve tür altı takson içeren familyaların yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması ise Çizelge 9.8.'de verilmiştir.

Çizelge 9.7. En çok tür ve tür altı takson içeren familya ve toplam takson sayısına oranları

SıraNo	FamilyaAdı	TaksonSayısı	Oranı (%)
1	Asteraceae	45	17,50
2	Fabaceae	24	9,33
3	Brassicaceae	21	8,17
4	Lamiaceae	17	6,61
5	Boraginaceae	12	4,66
6	Rosaceae	12	4,66
7	Liliaceae	11	4,28
	Diğer	115	44,7
	Toplam	257	100



Şekil 9.3. En çok takson içeren familyaların sayısı ve oranlarının grafiği

Flora of Turkey'e göre en çok tür ve tür altı takson içeren ilk 5 familya sırasıyla Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Brassicaceae ve Poaceae'dir (Erik ve Tarıkahya, 2004). Flora of Turkey'deki en çok tür ve tür altı takson içeren ilk 5 familya ile çalışma alandaki familya sıralaması sadece Poaceae açısından farklılık göstermektedir. Poaceae familyasının en çok tür ve tür altı takson içeriği açısından Flora of Turkey'de 5. sırada iken bu çalışmada 9. Sırada yer almasıyine çalışma alanında step vejetasyonun dar bir alanda gözlemlenmesine dayandırılabilir.

Çizelge 9.8. Çalışma alanındaki en çok tür ve tür altı takson içeren familyaların yakın çevredeki çalışmalar ile karşılaştırılması

Familya Adı	Yapılan Çalışmalar									
	Ulum, 2019		Genç, 2019		Arıkan, 2019		Çakır, 2012		Turgut, 2012	
	Takson Sayısı	Oranı (%)	Takson Sayısı	Oranı (%)	Takson Sayısı	Oranı (%)	Takson Sayısı	Oranı (%)	Takson Sayısı	Oranı (%)
Asteraceae	45	17,50	40	12,00	47	10,80	70	12,7	78	12,14
Fabaceae	24	9,33	35	10,40	40	9,20	56	10,2	74	11,52
Brassicaceae	21	8,17	27	8,10	36	8,28	34	6,2	38	5,91
Boraginaceae	12	4,66	17	5,10	25	5,75	26	4,7	20	3,11
Lamiaceae	17	6,61	-	-	36	8,28	46	8,4	52	8,09
Rosaceae	12	4,66	13	3,9	20	4,60	28	5,1	31	4,82
Liliaceae	11	4,28	14	4,2	18	4,14	25	4,5	21	3,27
Diğer	115	44,7	188	56,3	213	48,95	265	48,2	328	51,14
Toplam	257		334		435		550		642	

Çizelge 9.9. Tespit edilen tür ve tür altı taksonların Türkiye Bitkileri Listesi'ne (Damarlı Bitkiler) göre değişen kategori ve isimleri

Flora of Turkey	Türkiye Bitkileri Listesi
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph subsp. <i>corniculatum</i>	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph var. <i>Corniculatum</i>
<i>Glaucium grandiflorum</i> Boiss. & A.Huet var. <i>grandiflorum</i>	<i>Glaucium grandiflorum</i> Boiss. & A.Huet subsp. <i>grandiflorum</i>
<i>Iberis attica</i> Jord.	<i>Iberis carnosus</i> Willd. / mor beğendiotu
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey. / giyle
<i>Alyssum murale</i> Waldst. & Kit. var. <i>murale</i>	<i>Alyssum murale</i> Waldst. & Kit. subsp. <i>murale</i> var. <i>Murale</i>
<i>Arabis caucasica</i> Willd. subsp. <i>caucasica</i>	<i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i> / kazteresi
<i>Coronilla varia</i> L. subsp. <i>varia</i>	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen / köriğen
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. var. <i>monogyna</i>
<i>Anthemis tinctoria</i> L. var. <i>tinctoria</i>	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss. var. <i>tinctoria</i> / boyacıpapatyası
<i>Achillea wilhelmsii</i> K.Koch	<i>Achillea santolinoides</i> Lag. subsp. <i>wilhelmsii</i> (K.Koch) Greuter
<i>Centaurea pichleri</i> Boiss. subsp. <i>pichleri</i>	<i>Cyanus pichleri</i> (Boiss.) Holub subsp. <i>pichleri</i> / düğmeli ot
<i>Centaurea triumfettii</i> All.	<i>Cyanus triumfettii</i> (All.) Dostál ex Á.Löve & D.Löve subsp. <i>triumfettii</i> / deli kappele
<i>Centaurea depressa</i> M.Bieb.	<i>Cyanus depressus</i> (M.Bieb.) Soják / Gökbaş
<i>Centaurea thirkei</i> Sch. Bip.	<i>Cyanus thirkei</i> (Sch. Bip.) Holub 7 kirligökbaş
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>chia</i> (Schreb.) Arcang. var. <i>chia</i>	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>chia</i> (Schreb.) Arcang./ acıgıcı
<i>Mentha longifolia</i> (L.) L. subsp. <i>thyphoides</i> (Briq.) Harley var. <i>thyphoides</i>	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L. subsp. <i>typhoides</i> (Briq.) Harley / dere nanesi
<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss. var. <i>acerosum</i>	<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss. subsp. <i>acerosum</i> var. <i>acerosum</i>
<i>Acantholimon ulicinum</i> (Willd. ex Schultes) Boiss. subsp. <i>ulicinum</i> var. <i>creticum</i> (Boiss.) Bokhari & Edmondson	<i>Acantholimon ulicinum</i> (Willd. ex Schultes) Boiss. var. <i>creticum</i> (Boiss.) Bokhari & Edmondson
<i>Euphorbia cardiophylla</i> Boiss. & Heldr.	<i>Euphorbia condylocarpa</i> M.Bieb. / gijeletri

Bu çalışmada belirlenen cinslerden familyası Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) (Güner, Aslan, Ekim, Vural ve Babaç, 2012) kitabında Flora of Turkey'dekinden (Davis 1965- 1985, Davis vd. 1988 ve Güner vd. 2000) farklı olanlar çizelge 9.10'da gösterilmiştir.

Çizelge 9.10. Türkiye Bitkileri Listesi'nde familyası değişen cinsler

Cins Adı	Flora of Turkey	Türkiye Bitkileri Listesi
<i>Valeriana</i>	Valerianaceae	Caprifoliaceae
<i>Morina</i>	Morinaceae	Caprifoliaceae
<i>Dipsacus</i>	Dipsacaceae	Caprifoliaceae
<i>Scabiosa</i>	Dipsacaceae	Caprifoliaceae
<i>Digitalis</i>	Scrophulariaceae	Plantaginaceae
<i>Veronica</i>	Scrophulariaceae	Plantaginaceae
<i>Viscum</i>	Loranthaceae	Santalaceae
<i>Allium</i>	Liliaceae	Amaryllidaceae
<i>Ornithogalum</i>	Liliaceae	Asparagaceae
<i>Muscari</i>	Liliaceae	Asparagaceae

Araştırma alanı ile yakın alanlarda yapılmış olan benzer araştırmalarda çıkan sonuçlar hemen hemen örtüşmektedir. Bu çalışmadaki takson sayısının diğer çalışmalara göre az olmasının nedeni ise alandaki önemli bazı lokasyonlara ulaşımın oldukça güç olmasından kaynaklanmıştır. Özellikle dağların zirvelerine ulaşamamıştır, böylece yüksek kesimlere özgü türler de toplanamadığı için hem beklenen tür sayısına ulaşamamış, hem de endemizm oranı beklenenden düşük düzeyde kalmıştır. Buna rağmen alanda son yıllarda keşfedilen iki yeni türün yayılış gösterdiklerinin tespit edilmiş olması bile yapılan çalışmanın Türkiye Florası'na az da olsa katkısı olmuştur.

KAYNAKLAR

- Akaydın, G. (1996). *Ankara Şehir Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-221.
- Akaydın, G. (2009). *Hacettepe Üniversitesi Beytepe bitkileri* (Birinci Baskı). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 1-295.
- Akaydın, G. (2015). *Ankara şehrinin doğal bitkileri* (Birinci Baskı). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Basımevi, 1-496.
- Akaydın, G. and Erik, S. (1998). *Ankara şehir florasındaki endemik bitkilerin tehlike sınıfları açısından değerlendirilmesi*, XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, Samsun.
- Akaydın, G. and Erik, S. (2002). Flora of Ankara city. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 31, 35-93.
- Akdeniz, S. (2009). *Ayaş-Kazan-Yenikent Arasında Kalan Bölgenin Florası (Ankara/Türkiye)*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-93.
- Akdoğan, G.E. (2012). *Elvanlar-Çiller Köyleri (Nallıhan/Ankara) Arasındaki Alanın Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-155.
- Akgül, G. (2004). *Türkiye Marrubium L. (Lamiaceae) Cinsinin Revizyonu*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-263.
- Akgül, H. (2001). *Kargalı (Polatlı) ve Gölköy (Kalecik) Köy Meralarının Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-143.
- Akman, Y. (1972). Flora of the Beynam forest. *Communications Faculty of Science, University of Ankara Series C: Biology, Geological Engineering and Geophysical Engineering*, 16, 1-27.
- Akman, Y. (1974). Contribution a l'étude de la Flore de la region de Beypazarı Karaşar et de Nallıhan. *Faculty of Science, University of Ankara Series C: Biology, Geological Engineering and Geophysical Engineering*, 18, 7-50.
- Akman, Y. (1999). *İklim ve Biyoiklim: Palme Yayınları*, Ankara, 212- 326.
- Aksoy, N. (2001). *Karakiriş Dağı (Seben-Nallıhan) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1-191.
- Aksoy, N. (2009). Karakiriş Dağı (Seben-Nallıhan) florası. *Ormançılık Dergisi*, 5(2), 104-125. Aliç, D. (1993). *Elmadağ, Bayındır ve Beynam Arasında Kalan Bölgenin Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-61.
- Altınözlü, H. ve Vural, M. (2000). İmrahor (Ankara) vadisi florası. *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 7(1), 29-53.

- Anonim, (1992). Ankara İli Arazi Varlığı. *Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları*, Ankara, 1-20.
- Asker, D. (1998). *Mamak-Kayaş Arasındaki Korunmuş Ağaçlandırma Alanı Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-76.
- Aslan, S. (2007). *Kıbrıs Köyü Vadisi Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-257.
- Aslan, S. ve Vural, M. (2009). Flora of Kıbrıs Köyü valley (Mamak-Ankara, Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 2(3), 34-64.
- Ayyıldız, G. (2010). *Aysantıbeli (Ayaş-Ankara) Florasının Tehdit Altındaki Türleri*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-132.
- Ayyıldız, G. Vural, M. ve Güvenç, A. (2012). Ayaş'ın doğal zenginlikleri, "endemik bitkiler". *Yeşil Ayaş*, 3, 8-10.
- Baş, Z. B. (2001). *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kampüs Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-109.
- Baytop, A. (1998). *İngilizce – Türkçe botanik kılavuzu*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi, 1-375.
- Brummitt, R. K., and Powell, C. E. (1992). *Authors of plant names–Kew*. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Çakır, E.G., Akdoğan, G.E. ve Meral, G. (2015). The flora of Sarıçalı Mountain and arounds (Nallıhan, Ankara/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 8(3), 267-289.
- Çakır, G. (2012). *Uluhan-Döğmeci-Çalıcaalan (Nallıhan/Ankara) Arasındaki Alanın Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-142.
- Çakmak, M.H., and Aytaç, Z. (2018). Urban vascular flora and ecological characteristics of Mamak district (Ankara/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 11(2), 123-131.
- Çalışkan, G. (2008). *Kurtboğazi Barajı Havzası (Ankara) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-119.
- Çelik, İ. (2013). *Yassıhöyük (Gordion) Florası (Polatlı/Ankara)*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-137.
- Davis, P.H. (1965-1985). *Flora of Turkey and the east Aegean islands*, Edinburgh: Edinburgh University Press, Volume 1-9.
- Davis, P.H., and Hedge, I.C., (1975). The flora of Turkey: Past, present and future. *Candollea*, 30, 331-351.

- Davis, P.H., Mill, R.R., and Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and the east Aegean islands*, Edinburgh: Edinburgh University Press, 10, 1-590.
- Doğan-Güner, E. ve Duman, H. (2006). Nallıhan (Ankara) kuş cenneti florası. *Ot Sistematiik Botanik Dergisi*, 13(2), 49-90.
- Dündar, E. (1993). *Çubuk-Karagöl Arası Hypericum heterophyllum Vent. Bitki Birliğinin Floristik Yapısı*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-119.
- Eker, İ., Vural, M. ve Aslan, S. (2015). Ankara ilinin damarlı bitki çeşitliliği ve korumada öncelikli taksonları, *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 2 (3), 57-144.
- Ekici, M., Aytaç, Z., Pınar, M., Açıık, L., Akan, H., (2005). Türkiye'nin *Astragalus* L. cinsine ait *Onobrychoidei* DC. sekiyonunun revizyonu, *TÜBİTAK, TBAG-1959*, Ankara, 1-200.
- Ergin, E. (2010). *Dedenindoruk Tepe (Beypazarı-Ankara) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-148.
- Eyüpoğlu, Ö. (1991). *Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı'nın Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-79.
- Güler, F. (2011). *Paşa Dağı (Şereflikoçhisar/Ankara) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-145.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., ve Babaç, M.T. (Editörler). (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*, İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği, 1-1290.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., (2000) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (supplement 2), Edinburgh: Edinburgh University Press., 1-500.
- Güner, M. B. (2000). *Doğandede Tepe ve Çevresi (Beypazarı) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-123.
- IUCN (2017). IUCN Red list categories and criteria: Version 13, IUCN, United Kingdom, 1- 108.
- Kendir, H. (1991). *Ankara Ahlatlıbel Kırış Mera Florası ve Bazı Önemli Bitki Türlerinin Dağılışı Üzerine Araştırmalar*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-48.
- Mutlu, B., Erik, S. ve Tarıkahya, B. (2008). New contributions to the flora of Beytepe Campus (Ankara) and floristic comparison with neighboring floras and other campus floras. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 36(3), 181-195.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., ve Aksoy, N. (1994). Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 18, 497-514
- Özhatay, N., Kültür, Ş., ve Aksoy, N. (1999). Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey II. *Turkish Journal of Botany*, 23, 151-169.

- Özhatay, N., Kültür, Ş., ve Aslan, S. (2009). Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey IV. *Turkish Journal of Botany*, 33, 191-226.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., ve Gürdal, M.B. (2011). Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey V. *Turkish Journal of Botany*, 35(5), 589-624.
- Özhatay, N., ve Kültür, Ş. (2006). Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey III. *Turkish Journal of Botany*, 30, 281- 316.
- Pazarcıkçı, B.B. (1998). *Sarıyar Baraj Gölü Çevresinin Floristik Yönden Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-107.
- Soydemir, M. (1997). *Bayındır Barajı Çevresinin Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-185.
- Tanker, N. , Koyuncu, M. ,Coşkun, M., Güvenç, A. and Özgen, U. (1993). İdris Dağı (Ankara) bitkileri. *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 22(1-2), 1-20.
- Tarıkahya, B. (2003). *Kirmir Çayı (Kocaçay) Vadisi (Güdül, Ankara) Florası Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-185.
- Tarıkahya-Elçi, B. ve Erik, S. (2005). Flora of Kirmir Valley (Güdül, Ankara). *Turkish Journal Botany*, 29, 435-461.
- Töre, D. (2010). *Başkent Üniversitesi Bağlıca Yerleşkesinin (Ankara) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-176.
- Turgut, G. (2012). *Sarıçalı Dağı ve Çevresinin (Nallıhan/Ankara) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-167.
- Türker, H. (1990). *Ayaş, Güdül, Beypazarı ve Polatlı Arasında Kalan Bölgenin Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-101.
- Varol, Ö. (1994). *Akyurt-Kalecik Arasında Kalan Step Alanlarının Floristik Yönden İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-79.
- Yavuz, H. (1992). *Ayaş, Çanılı Köyü Kazan Arasında Kalan Bölgenin Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-71.
- Yıldırım, C. (2017). *Yenikent Bucuk Florası (Ankara)*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-115.
- Yılmaz, R. (1996). *Sarıçal Dağı (Nallıhan) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-90.

EKLER

EK-1. Çalışma alanından görüntüler



EK-1. (devam) Çalışma alanından görüntüler



EK-1. (devam) Çalışma alanından görüntüler



EK-1. (devam) Çalışma alanından görüntüler



EK-1. (devam) Çalışma alanından görüntüler



EK-1. (devam) Çalışma alanından görüntüler



EK-1. (devam) Çalışma alanından görüntüler



EK-2. Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Ornithogalum nallıhanense (Endemik)

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Astragalus mesogitanus (Endemik)



Genista aucheri (Endemik)

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Centaurea triumphetii



Onosma isaurica (Endemik)

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Centaurea depressa



Cerinthe minor subsp. *auriculata*

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Lamium purpureum



Centaurea virgata

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Scutellaria orientalis



Aubrieta cansescens

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Ajuga chamaepitys



Achillea nobilis

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Buglossoides arvensis



Heliotropium europaeum

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Rosa pulverulenta



Plantago lanceolata

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Picnamon acarna



Salvia tomentosa

EK-2. (devam) Çalışma alanından bazı bitki fotoğrafları



Muscari adilii (endemik)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ULUM, Kübra
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 1994, Ankara
 Medeni hali : Bekar
 Telefon : (0546) 608 18 06
 e-mail : ulm.kubra@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Biyoloji	Devam Ediyor
Lisans	Gazi Üniversitesi / Biyoloji	2016
Lise	İncirli Lisesi	2012

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2018-2019	Gazi Üniversitesi	Sözleşmeli Asistan

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Ulum, K.N. (2017, 4-8 Nisan). *Molecular Characterization of Materials Selected from Some Camelina sativa (L.) Crantz.) Populations*. International Symposium on Biodiversity and Edible Wild Species, Antalya.

Ulum, K.N. (2019, 30-31 Ağustos). *Mollakoca Tepe ve Kavşak Tepe (Nallıhan / Ankara) Çevrelerinin Floristik Önemi*. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi, İzmir.

Hobiler

Yüzme, Doğa yürüyüşleri



GAZİ GELECEKTİR..