

**DERİNÖZ BARAJ GÖLÜ (AMASYA) VE ÇEVRESİNİN FLORİSTİK,
EKOLOJİK VE BAZI TIBBİ BİTKİLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

İlker TÜRKAY

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Kasım 2014

AMASYA

Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma jürimiz tarafından Biyoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

20/11/2014

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Cengiz YILDIRIM

Üye: Doç. Dr. Arzu CANSARAN

Üye: Prof. Dr. Erkan YALÇIN

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Arzu CANSARAN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

İlker TÜRKAY

**DERİNÖZ BARAJ GÖLÜ (AMASYA) VE ÇEVRESİNİN FLORİSTİK,
EKOLOJİK VE BAZI TIBBİ BİTKİLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

İlker TÜRKAY

**AMASYA
ÜNİVERSİTESİ**

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Kasım 2014

ÖZET

Bu çalışmada Derinöz Baraj Gölü (Amasya) ve çevresinin florası ve bu alanda yayılış gösteren bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığından kaynaklanan değişimleri araştırılmıştır. Çalışma alanından 2013 ve 2014 yılları vejetasyon dönemlerinde toplanan 786 bitki örneğinin teşhisi sonucunda, bu alanda yayılış gösteren 63 familya ve 223 cinse ait 406 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Alandaki taksonların 52 tanesi endemik olup endemizm oranı % 12,80'dir. Araştırma alanında tespit edilen taksonların 80 tanesi (%19,70) Avrupa – Sibiryaya, 70 tanesi (%17,48) İran – Turan ve 31 tanesi de (%7,63) Akdeniz fitocoğrafik bölgesi elementidir. 225 takson (%55,42) ise birden fazla bölgeyi ya da bölgesi bilinmeyendir. En fazla takson içeren ilk 5 familya sıralaması Asteraceae (53 takson; %13,05), Fabaceae (43 takson; %10,59), Lamiaceae (43 takson; %10,59), Caryophyllaceae (26 takson; %6,40) ve Brassicaceae (22 takson; %5,42) şeklindedir. Araştırma alanında yayılış gösteren ve geleneksel olarak tıbbi amaçlı kullanımı yaygın olan 6 farklı taksonun en alt ve en üst yükseltilerdeki populasyonlarının uçucu yağ miktarları karşılaştırılmıştır. Yükselti artışına karşılık uçucu yağ miktarının *Hypericum montbretii* Spach (%375), *Hypericum orientale* L. (%142), *Nepeta*

nuda L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams (%37) ve *Mentha longifolia* subsp. (L.) Hudson *longifolia* (L.) Hudson'da (%46) azaldığı; *Achillea biebersteinii* Afan (%206) ve *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium*'da (%22) ise arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Flora, Tıbbi Bitkiler, Derinöz Barajı
Sayfa Adedi : 188
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Cengiz YILDIRIM

**INVESTIGATION OF DERINOZ DAM LAKE (AMASYA) AND
SURROUNDINGS FLORISTICALLY, ECOLOGICALLY AND IN TERMS
OF CERTAIN MEDICINAL PLANTS**

(M.Sc. Thesis)

İlker TÜRKAY

**AMASYA
UNIVERSITY**

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

November 2014

ABSTRACT

In this study, it was investigated the flora of the Derinöz Dam Lake (Amasya) surroundings and the elevation caused variations in the quantities of the essential oil of certain medicinal plants at the research area. 406 species, subspecies and varieties belonging 223 genera and 63 families identified at the research area. 52 of the 406 taxa are endemic and the research area has an endemism rate of 12,8%. The scattering ratios of the taxa according to the phytogeographical regions are as follows: 19,70% Euro – Siberian (80 taxa), 17,48% Irano – Turanian (70 taxa), 7,63% Mediterrenean (31 taxa) and 55,42% (225 taxa) are pluriregional or unknown. The ranking of the top 5 richest plant families according to the included taxa number is Asteraceae (13,05%, 53 taxa), Fabaceae (10,59%, 43 taxa), Lamiaceae (10,59%, 43 taxa), Caryophyllaceae (6,40%, 26 taxa) and Brassicaceae (5,42%, 22 taxa). 6 taxa, traditionally used as medicinal purposes, were investigated in terms of the elevation caused variations in the quantity of the essential oil. A decline inversely proportional to the elevation determined in the essential oil quantity of the *Hypericum montbretii* Spach (375%), *Hypericum orientale* L. (142%), *Nepeta*

nuda L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams (37%) and *Mentha longifolia* subsp. (L.) Hudson *longifolia* (L.) Hudson (46%) when compared the populations at the highest elevation and the lowest elevation. On the contrary, *Achillea biebersteinii* Afan (206%) and *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* L. (%22) showed an increase directly proportional to elevation in terms of the essential oil quantities when compared the populations at the highest elevation and the lowest elevation.

Key Words : Flora, Medicinal Plants, Derinöz Dam

Page Number: 188

Adviser : Yrd. Doç. Dr. Cengiz YILDIRIM

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın başlamasına ve gerçekleşmesine yardımcı olan Yrd. Doç. Dr.Cengiz YILDIRIM'a teşekkür ederim. Bitki taksonomisinin temel prensiplerini öğrenmenin yanı sıra bitki örneklerinin teşhisinde de engin bilgilerinden ve tecrübelerinden faydalandığım sayın Doç. Dr. Arzu CANSARAN'a teşekkürü bir borç bilirim. Tezimin tıbbi bitkiler ile ilgili bölümünü gerçekleştirmemde bilgilerini ve yardımını esirgemeyen sayın Prof. Dr. İsa TELCİ'ye teşekkür ederim. Lisansüstü eğitimimin başlangıcında tanıdığım, akademik disiplinini ve kişiliğini her zaman örnek alacağım sayın Prof. Dr. Lokman ÖZTÜRK'e şükranlarımı sunarım.

Arazi çalışmalarımnda desteklerini esirgemeyen İlkey TÜRKAY, Mehmet DOĞRU, Kaan DOĞRU ve tüm aileme teşekkür ederim. Toprak örneklerinin analizleri, arazi çalışmaları ve tez yazım sürecinde desteğini, sabrını ve sevgisini esirgemeyen değerli eşim Yrd. Doç. Dr. F. Şüheyda HEPŞEN TÜRKAY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xii
HARİTALARIN LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
FAMİLYALARIN LİSTESİ (ALFABETİK SIRALAMA)	xv
FAMİLYALARIN LİSTESİ (FİLOGENETİK SIRALAMA)	xvii
1.GİRİŞ	1
2.MALZEME ve YÖNTEM	5
2.1.Araştırma Alanının Özellikleri.....	5
2.1.1.Coğrafi durum	5
2.1.2.Jeolojik yapı	8
2.1.2.1.Amasya'nın jeolojisi	8
2.1.2.2.Araştırma Alanının Jeolojisi	8
2.1.3.Araştırma alanının toprak özellikleri	11
2.1.3.1.Kahverengi Orman Toprakları	11
2.1.3.2.Kestanerengi Topraklar	11
2.1.3.3.Kolüvyal Topraklar	12
2.1.3.4.Alüviyal Topraklar	12
2.1.3.5.Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	13
2.1.3.6.Çıplak Kaya ve Molozlar	14
2.1.4.Vejetasyon.....	14
2.1.4.1.Orman Vejetasyonu.....	14
2.1.4.2.Step Vejetasyonu.....	14
2.1.4.3.Kaya Vejetasyonu	15
2.1.4.4.Sucul Vejetasyon.....	15
2.2.Bitki Örneklerinin Toplanması, Teşhisi, Saklanması ve Tehlike Kategorilerinin Tespiti.....	15
2.3.Bitki ve Toprak Analizleri	16
2.4.İklim Özellikleri ve Analizleri	18

2.4.1.Biyoiklimsel sentez	25
3.BULGULAR	30
3.1.Araştırma Alanının Florası	30
3.2.Uçucu Yağ Miktarındaki Değişimin İncelendiği Tıbbi Bitkilerin Toprak ve Uçucu Yağ Analizi Sonuçları	113
3.3.Araştırma Alanında Tespit Edilen Endemik Taksonlara Ait IUCN Tehlike Kategorileri	122
4.SONUÇLAR VE TARTIŞMA	123
KAYNAKLAR	133
EKLER.....	137
Ek 1. Araştırma alanındaki endemik türler ve IUCN tehlike kategorileri.	138
Ek 2. Uçucu yağ analizi yapılan bitkilerin topraklarının analiz değerleri.....	142
Ek 3. Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları	143

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge 1. Araştırma alanından alınan toprak örneklerine uygulanan fiziksel ve kimyasal analizler.....	18
Çizelge 2. Amasya meteoroloji istasyonuna ait maksimum sıcaklıkların ve minimum sıcaklıkların ortalamaları.....	21
Çizelge 3. Amasya meteoroloji istasyonuna ait aylık ortalama sıcaklık ve aylık toplam yağış verileri.....	22
Çizelge 4. Ladik meteoroloji istasyonundan alınan aylık ve yıllık ortalama yağış ve aylık ortalama sıcaklık verileri (1976 – 1999 yılları arası).....	24
Çizelge 5. Çalışma alanına yakın bölgelerin iklimsel verileri [Cansaran ve ark., 2010].....	25
Çizelge 6. Amasya meteoroloji istasyonu aylık ortalama sıcaklık verileri ve çeşitli lokasyonların enterpolasyon değerleri.	27
Çizelge 7. Amasya meteoroloji istasyonu aylık ortalama ve yıllık toplam yağış verileri ile çeşitli lokasyonların enterpolasyon değerleri.	27
Çizelge 8. Bitkilerden elde edilen uçucu yağ miktarları ve toplandıkları yükseklikler.	113
Çizelge 9. <i>H.orientale</i> 'nin toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.....	116
Çizelge 10. <i>H.montbretii</i> 'nin toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.....	116
Çizelge 11. <i>A.biebersteinii</i> 'nin toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.....	118
Çizelge 12. <i>A.millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> 'un toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.....	118
Çizelge 13. <i>N.nuda</i> subsp. <i>albiflora</i> 'nın toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.....	121
Çizelge 14. <i>M.longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i> 'nın toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.....	121
Çizelge 15. Taksonomik kategorilerin içerdikleri tür sayıları	124
Çizelge 16. En çok tür içeren familyalar ve yüzdelik oranları.....	126
Çizelge 17. En çok tür içeren cinsler	126
Çizelge 18. Bu çalışma ve yakın bölgelerdeki diğer çalışmaların endemizm oranları.	128
Çizelge 19. Bu çalışmadaki taksonların ve yakın bölgelerdeki taksonların Fitocoğrafik bölgelere dağılımı.....	129
Çizelge 20. Çalışma alanındaki tür bakımından zengin familyaların diğer çalışmalar ile karşılaştırılması.	131

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1. Amasya iline ait Walter iklim diagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).....	23
Şekil 2. Ladik ilçesine ait Walter iklim diyagramı (Ladik met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).....	24
Şekil 3. Toplanan bitki örneklerinin ortalama yüksekliğine (1206 m) ait iklim diyagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).....	28
Şekil 4. Akdağ Çıplakıntılarla tepesine (2062 m) ait iklim diyagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).....	28
Şekil 5. Derinöz Baraj Gölüne ait iklim diyagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).....	29
Şekil 6. <i>Hypericum orientale</i> 'nin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.....	115
Şekil 7. <i>Hypericum montbretii</i> Spach'nin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.....	115
Şekil 8. <i>Achillea biebersteinii</i> Afan.'nin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.....	117
Şekil 9. <i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i> L.'un uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.....	117
Şekil 10. <i>Nepeta nuda</i> L. subsp. <i>albiflora</i> (Boiss.)'nin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.....	120
Şekil 11. <i>Mentha longifolia</i> subsp. (L.) Hudson <i>longifolia</i> (L.) Hudson'nın uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.....	120
Şekil 13. Çalışma alanında tespit edilen endemik taksonların IUCN tehlike kategorilerine göre dağılımı.....	122
Şekil 12. Araştırma alanında tespit edilen türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı.....	125

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita 1. Araştırma alanının sınırlarını gösteren harita.....	6
Harita 2. Araştırma alanının topografik haritası	7

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Simgeler	Açıklama
%	Yüzde
°C	Santigrat derece
cm	Santimetre
g	Gram
km	Kilometre
m	Metre
ml	Mililitre
mm	Milimetre
Kısaltmalar	Açıklama
Akd.	Akdeniz
Avr.-Sib.	Avrupa-Sibirya
CR	Çok Tehlikede (Critically Endangered)
EN	Tehlikede (Endangered)
End.	Endemik
İr.-Tur.	İran- Turan
ist.	İstasyonu
LC	En az endişe verici (Least Concern)
met.	Meteoroloji
NT	Tehdit Altına Girebilir (Near Threatened)
subsp.	Alttür
var.	Varyete
VU	Zarar görebilir (Vulnerable)

FAMİLYALARIN LİSTESİ (ALFABETİK SIRALAMA)

1. ACERACEAE.....	50
2. ADOXACEAE	66
3. AMARANTHACEAE	46
4. AMARYLLIDACEAE	102
5. APIACEAE.....	62
6. APOCYANACEAE	82
7. ASPARAGACEAE.....	102
8. ASPLENIACEAE	30
9. ASTERACEAE.....	69
10. BETULACEAE.....	101
11. BORAGINACEAE	83
12. BRASSICACEAE.....	34
13. CAMPANULACEAE	80
14. CARYOPHYLLACEAE.....	41
15. CISTACEAE.....	39
16. COLCHICACEAE	102
17. CONVULVULACEAE.....	83
18. CORNACEAE	66
19. CRASSULACEAE	61
20. CUPRESSACEAE	31
21. CYPERACEAE.....	107
22. DENNSTAEDTIACEAE.....	30
23. DIPSACACEAE	68
24. EUPHORBIACEAE	99
25. FABACEAE.....	50
26. FAGACEAE	100
27. GENTIANACEAE.....	82
28. GERANIACEAE	48
29. GLOBULARIACEAE	88
30. HYACINTHACEAE.....	103
31. HYPERICACEAE	46

32. ILLECEBRACEAE	45
33. IRIDACEAE	104
34. JUNCACEAE	107
35. LAMIACEAE	89
36. LILIACEAE	102
37. LINACEAE	48
38. LYTHRACEAE	60
39. MALVACEAE	47
40. MORINACEAE	66
41. OLEACEAE	82
42. ONAGRACEAE	61
43. ORCHIDACEAE	105
44. OROBANCHACEAE	88
45. PAPAVERACEAE	33
46. PINACEAE	30
47. PLANTAGINACEAE	97
48. PLUMBAGINACEAE	97
49. POACEAE	108
50. POLYGALACEAE	40
51. POLYGONACEAE	46
52. PRIMULACEAE	81
53. RANUNCULACEAE	32
54. RESEDACEAE	38
55. ROSACEAE	58
56. RUBIACEAE	66
57. RUTACEAE	49
58. SCROPHULARIACEAE	86
59. THYMELAEACEAE	99
60. THYPHACEAE	107
61. URTICACEAE	100
62. VERBENACEAE	89
63. VIOLACEAE	39

FAMİLYALARIN LİSTESİ (FİLOGENETİK SIRALAMA)

1. ASPLENIACEAE	30
2. DENNSTAEDTIACEAE	30
3. PINACEAE	30
4. CUPRESSACEAE	31
5. RANUNCULACEAE	32
6. PAPAVERACEAE	33
7. BRASSICACEAE	34
8. RESEDACEAE	38
9. CISTACEAE	39
10. VIOLACEAE	39
11. POLYGALACEAE	40
12. CARYOPHYLLACEAE	41
13. ILLECEBRACEAE	45
14. POLYGONACEAE	46
15. AMARANTHACEAE	46
16. HYPERICACEAE	46
17. MALVACEAE	47
18. LINACEAE	48
19. GERANIACEAE	48
20. RUTACEAE	49
21. ACERACEAE	50
22. FABACEAE	50
23. ROSACEAE	58
24. LYTHRACEAE	61
25. ONAGRACEAE	61
26. CRASSULACEAE	61
27. APIACEAE	63
28. CORNACEAE	66
29. ADOXACEAE	66
30. MORINACEAE	66
31. RUBIACEAE	66

32. DIPSACACEAE	68
33. ASTERACEAE.....	69
34. CAMPANULACEAE	80
35. PRIMULACEAE	81
36. OLEACEAE.....	82
37. APOCYANACEAE	82
38. GENTIANACEAE.....	82
39. CONVOLVULACEAE.....	83
40. BORAGINACEAE	83
41. SCROPHULARIACEAE.....	86
42. OROBANCHACEAE	88
43. GLOBULARIACEAE	88
44. VERBENACEAE	89
45. LAMIACEAE	89
46. PLUMBAGINACEAE.....	97
47. PLANTAGINACEAE.....	97
48. THYMELAEACEAE	99
49. EUPHORBIACEA	99
50. URTICACEAE	100
51. FAGACEAE	100
52. BETULACEAE.....	101
53. LILIACEAE.....	101
54. COLCHICACEAE.....	102
55. AMARYLLIDACEAE	102
56. ASPARAGACEAE.....	102
57. HYACINTHACEAE.....	103
58. IRIDACEAE	104
59. ORCHIDACEAE	105
60. TYPHACEAE.....	107
61. JUNCACEAE	107
62. CYPERACEAE.....	107
63. POACEAE	108

1.GİRİŞ

Günümüz sistematik taksonomi çalışmalarında yeni teknolojik yöntemlerden yararlanılabilmesi ve sürdürülen detaylı floristik çalışmalar sonucunda mevcut bitki türlerinin sayısı her geçen gün artmaktadır. Dünyada yaklaşık 400.000 civarında çiçekli bitki türü bulunmaktadır. Bunların bir çoğunun çeşitli canlılar için besin maddesi olmanın yanı sıra ilaç endüstrisinde, kağıt-selüloz endüstrisinde, boya endüstrisinde ve dokuma sanayinde ham madde olarak önemli işlevleri vardır. Bu nedenle bitkilerin tanınması önemlidir ve belirli bir sistem dahilinde yapılan tanıma işlevinin kalıcılığı daha uzun sürecektir [Engin, 1991].

Türkiye, kuzey yarı kürede bulunan diğer ülkeler ile kıyaslandığında ülkemizin floristik zenginlik bakımından önemli bir yerde olduğu görülmektedir [Akman ve ark., 2005]. Türkiye'nin Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelerinin kesişim bölgesi olması, güneybatı Asya ile Avrupa anakaraları arasında bir köprü oluşturması, çok sayıda cins ve türün gen merkezi olması, endemik bitkilerce zengin ve bir çok kültür bitkisinin ana yurdu olması floristik zenginliğin başlıca nedenleridir [Davis ve ark., 1965-1985].

Ülkemizde özellikle farklı bölgelerin geçiş alanlarında endemik taksonlar çoktur. Bu geçiş alanları, başka yerlerde homojen olan birçok takson için ayrılma ve farklılaşmaya en uygun olan yerlerdir [Seçmen, 1996].

Ülkemizin zengin bitki biyoçeşitliliğine sahip oluşu, uzun yıllardan beri çok sayıda botanikçinin dikkatini çekmiştir. Bornmüeller, Wiedemann, Manissadjian, Coode, Jones, Krauss, Kotte, Görz ve Zohary gibi araştırmacılar Amasya yöresi ve çalışma alanımıza yakın yerlerden bitki toplamışlardır [Cansaran, 1995]. İlk toplayıcı, bu yöreye 1835 yılında gelmiş olan F. Wiedemann'dır. Daha sonra 1889-1890 yıllarında J. Bornmüeller bölgeden çok sayıda bitki örneği toplamıştır. Merzifon'daki Amerikan kolejinde 25 yıl öğretmenlik yapan J. Manissadjian 1891 – 1908 yılları arasında çok sayıda bitki örneği toplayarak zengin bir koleksiyon meydana getirmiştir [Baytop ve Alpınar, 1980]. Daha sonraki yıllarda T. von Heldreich ve P.

Tchihatcheff'in az da olsa Amasya'dan örnek toplamış oldukları görülmektedir. Bundan sonra bölgeye 1931 yılında R. Görz, yine aynı yılda K. Krause, 1933 yılı temmuz ayında ise W. Kotte gelmiştir. 1965 yılında da Mathew ve arkadaşları bölgeden geçmiştir [Cansaran, 1995]. Bunun yanında Türk botanikçilerden Alpay, Çetin, Demiriz, Kayacık, Eliçin, A. Baytop, T. Baytop, Alpınar ve Tanker'in araştırma alanımız ve yakın yörelerden bitki örnekleri topladığına dair kayıtlara rastlanmıştır [Davis, 1965-1988].

Araştırma alanımızda daha önce yapılmış önemli çalışmalardan bir tanesi Kaya ve arkadaşları (2009) tarafından Derinöz Baraj Gölü havzasının kuzey sahasını oluşturan Karaömer Dağında yapılmış olan floristik çalışmadır. Araştırma alanımızın güneyini sınırını meydana getiren Akdağ'da ise Alpınar (1979) tarafından yapılmış olan flora çalışmasından ve Baytop ve Alpınar (1980) tarafından aynı bölgenin florasına katkı bulunulduğu çalışmalardan faydalanılmıştır.

Araştırma alanımıza yakın yerlerde yada Amasya yöresinde yapılmış diğer flora çalışmaları ise Cansaran ve arkadaşları (1998) tarafından Vermiş-Yuvacık köyleri ve Amasya kalesi arasındaki bölgede yapılan flora çalışması, Cansaran (2002) tarafından Eğirli Dağı'nda yapılmış olan flora çalışması, Cansaran ve arkadaşları (2007) tarafından Direkli, Yassıçal ve Abacı köyleri arasında kalan bölgede yapılmış olan flora çalışması, Korkmaz ve arkadaşları (2005) tarafından Tavşan Dağı'nda yapılmış olan flora çalışması, Yıldırım ve arkadaşları (2010) tarafından İnegöl Dağı'nda yapılmış olan flora çalışması, Cansaran ve arkadaşları (2010) tarafından Sakarat Dağı'nda yapılmış olan flora çalışması, Celep ve arkadaşları (2006) tarafından yapılan Aşağı Tersakan Vadisinde yapılmış olan flora çalışmalarıdır.

Bitkilerin tedavi amacıyla kullanımı insanlık tarihi kadar eskidir [Baytop, 1999]. Dünya sağlık örgütünün raporuna göre dünya üzerinde tıbbi amaçlarla kullanılan 70.000 bitkinin 21.000 kadarı ilaç sanayinde kullanılmaktadır. Ülkemizde çoğu doğal habitatlarda yetişen türlerin sadece 1000 kadarı tıbbi amaçla kullanılmaktadır. Ülkemiz florasında yayılış gösteren ve farmakopeye kayıtlı olan bitki sayısı ise 200'den fazladır [Kaya, 2011].

Bitkilerde büyüme ve gelişmenin yanı sıra bitkinin ihtiva ettiği etken maddelerin miktarı ve kalitesi de bitki genetik materyaline ve bitkinin kalıtsal özelliklerine bağlıdır. Bitkinin sahip olduğu genetik özelliklere ek olarak yükselti, eğim, enlem, sıcaklık, ışıklanma ve bağıl nem gibi bazı çevresel faktörler de tıbbi bitkilerin metabolizmasında ve sentezlenen etken maddelerin miktarı ve kalitesinde önemli rol oynamaktadır [Omidbeygi, 2000].

Yükselti, karasal ekosistemlere dahil olan bitkilerin hayati fonksiyonlarında ve gelişimlerinde rol oynayan önemli çevresel faktörler arasındadır. Deniz seviyesinden yükseklikteki değişim sıcaklık, bağıl nem, rüzgar hızı, bitkiler tarafından kullanılabilir su miktarı ve ışıklanma oranını arttırmakta yada azaltmaktadır. Dolayısıyla yükselti farklılıkları bitkilerin ekofizyolojik reaksiyonlarını da değiştirmektedir [Omidbeygi, 2000].

Derinöz Baraj Gölü çevresinde yayılış gösteren Hypericaceae familyasından *Hypericum orientale* L. ve *Hypericum montbretii* Spach, Asteraceae familyasından *Achillea biebersteinii* Afan. ve *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* L., Lamiaceae familyasından *Nepeta nuda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams ve *Mentha longifolia* subsp. (L.) Hudson *longifolia* (L.) Hudson tedavi edici özellikleri yöre halkı tarafından iyi bilinen ve tıbbi amaçlı olarak kullanılan bitkilerdir.

Hypericum cinsine ait bitkilerin (binbirdelik otu, sarı kantaron) yaprakları ve çiçekleri geleneksel olarak infüzyon yöntemi ile çay haline getirilerek, içilmek sureti ile karın ağrısı ve ülser tedavisinde kullanılır. Bunun yanı sıra bitki çiçek ve yaprakları zeytinyağına koyulup 3-4 ay bekletildikten sonra elde edilen karışım yara, ağrı ve yanık tedavisinde haricen kullanılmaktadır [Baytop, 1999].

Achillea cinsine ait bitkilerin (civan perçemi, ayvadana otu) yaprakları ve çiçeklerinin hafif ufalanıp balla karıştırılması ile elde edilen karışım, mide ağrıları ve ülser tedavisi amacı ile kullanılır. Ayrıca hemoroit tedavisi için *Achillea* ve *Nasturtium officinale* R.Br. bitkisi yaprakları yumurta ile pişirildikten sonra yenilir [Saraç, 2013].

Mentha (Nane, Su nanesi) cinsine ait bitkilerin yapraklarının dekoksasyonu ve infüzyonu mide bulantısı ve gastrit rahatsızlıklarının tedavisinde içilir. Bunun yanı sıra ağız kokusunu gidermek için de tüketilir [Baydar, 2013]. Mentha bitkisi yaprakları kurutulup ufalanarak baharat da olarak kullanılır [Cansaran, 2007].

Nepeta cinsine dahil bitkilerin (yabani nane, çayır nanesi, yarpuz) yapraklarının infüzyonu ve dekoksasyonu bronşit tedavisinde balgam söktürücü ve sindirim sistemi bozukluklarında sindirimi kolaylaştırıcı olarak tüketilir [Sarı ve ark., 2010].

Bu çalışmanın en temel amacı araştırma alanının floristik zenginliğini ortaya çıkarmak ve böylelikle Amasya ili florasına katkıda bulunmaktır. Araştırma alanında 900 m'den 2062 m'ye kadar görülen yükselti farklılıklarının bölgenin biyoçeşitliliğinde önemli bir etken olabileceği düşüncesi, bunun yanı sıra 2003 yılında faaliyete geçmiş olan Derinöz Baraj Gölünün araştırma alanının iklim parametrelerinde değişiklik yaratacağı ve bunun bölgenin floristik çeşitliliğini zenginleştirebileceği düşüncesi de bu çalışmanın temel nedenlerindendir.

Bölgenin endemik bitkileri ile endemik türlerin coğrafik dağılışının belirlenmesine katkıda bulunmak diğer amaçlar arasında sayılabilir.

Bu çalışma ile Amasya ilinin florasının yazımında kullanılacak temel verilere katkıda bulunulması da amaçlanmıştır. Arazi çalışmalarında türlerin fotoğraflarının çekilmesi de gelecekte yazılabilecek resimli Amasya Florası kitabı için kaynak oluşturulabilmesi bakımından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, yükselti farklılığının, araştırma alanında yayılış gösteren ve geleneksel olarak tıbbi ve aromatik amaçlı olarak kullanılan 6 farklı taksonun muhteviyatındaki uçucu yağ miktarında sebep olabileceği muhtemel değişikliklerin ortaya çıkarılması da amaçlanmıştır.

2.MALZEME ve YÖNTEM

2.1.Araştırma Alanının Özellikleri

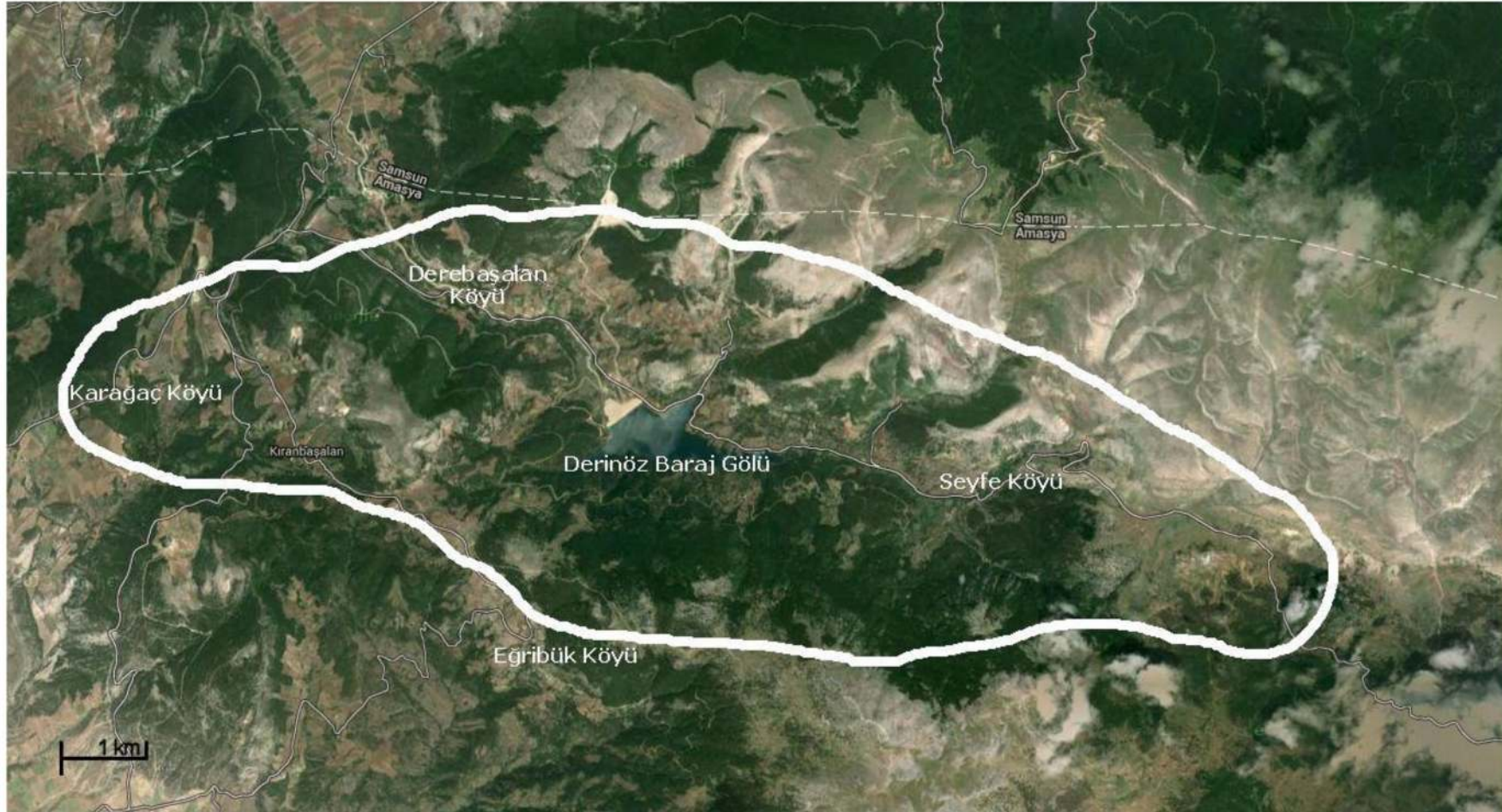
2.1.1.Coğrafi durum

Araştırma alanımızı teşkil eden Derinöz Baraj Gölü havzası, İç Anadolu ve Orta Karadeniz Bölgeleri arasında bulunan Akdağ ve Karaömer Dağları arasında bulunmaktadır. Araştırma alanının güneyinde önemli yerleşim birimi olarak Amasya iline dahil olan Suluova ilçesi bulunur. Kuzeyindeki en önemli yerleşim birimi ise Samsun iline dahil olan Ladik ilçesidir. İdari yönden Suluova ilçesine bağlı olan araştırma alanı Davis (1965)'in grid sistemine göre A5 ve A6 kareleri içinde yer alır. Akdağ ve Karaömer Dağını kapsayan bu alan fitocoğrafik olarak Avrupa-Sibiryaya ile İran-Turan floristik bölgeleri arasındaki geçiş bölgesinde yer almaktadır [Kaya ve ark., 2009]

Araştırma alanının kuzey sınırını oluşturan Karaömer Dağı, doğuda Yeşilırmak, kuzeyde Destek çayı, güneyde Çorak çayı ile çevrilidir. Karaömer Dağında yükseklikler 1000 ile 1979 m arasında değişkenlik göstermektedir. En yüksek noktası 1979 m ile Karaömer tepesidir. Diğer önemli yükseltiler Kadadu (1959 m) ve Cami (1750 m) tepesidir [Cansaran ve ark., 2010].

Araştırma alanının güney sınırlarını oluşturan Akdağ, kuzeybatı-güneydoğu istikametinde uzanmaktadır. Akdağ'ın en yüksek noktaları ise batıda Çıplağıntarla tepesi (2062 m) ve Akdağ tepesi (2058 m) ile hemen güneyindeki Kocacık tepesi (2045 m) dir. Amasya'nın kuzeyinde bulunan dağlık alan, doğu ve güneyden Yeşilırmak, kuzeyden Şeyhsuyu ve Kocaalan çayı ile çevrilidir [Baytop ve Alpınar, 1980]. Derinöz Baraj Gölü havzasının belirlenen doğu sınırını Seyfe ve Karakese köyü arası 5.km'de bulunan yükseltiler, batı sınırını ise Karaağaç köyü oluşturmaktadır (Harita 1).

Harita 1. Araştırma alanının sınırlarını gösteren harita [İnternet-1]



Harita 2. Araştırma alanının topografik haritası [İnternet-2]



2.1.2.Jeolojik yapı

Araştırma alanının topoğrafik haritası Topo Maps uygulaması ile [İnternet-1] elde edilmiştir. Araştırma alanının jeolojisi ile ilgili bilgiler Amasya Yöresinin Jeolojisi [Alp, 1972], Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Sinop Paftası ve İzahatnamesi [Ketin, 1962], Ladik-Destek dolayının stratigrafisi [Öztürk, 1979] ve Niksar-Erbaa Ve Destek Dolayının Jeolojisi [Aktimur ve ark., 1992]'nden faydalanılarak verilmiştir.

2.1.2.1.Amasya'nın jeolojisi

Amasya ve çevresi çok farklı jeolojik dönemlerde birbirinden çok farklı ortamlarda gelişmiş kaya toplulukları ile zengin ve oldukça karmaşık bir jeolojik yapıya sahiptir. Bölgede gözlenen kaya birimleri günümüzden yaklaşık olarak 430 milyon yıl önce oluşmuş ve başkalaşıma uğramış kayalardan günümüzde ovalarda çökelen alüvyona kadar uzanmaktadır [Öztürk, 1979; İnternet-3].

Amasya, Sakarya kıtası olarak isimlendirilmiş eski bir kıtanın doğu uzantısını oluşturan Tokat masifinin içerisinde yer alır. Tokat masifi, batıda Çankırı havzası, güneyde Neotetis okyanusunun sınırı, kuzeyde ise Kuzey Anadolu Fayı ile sınırlanır. Bölge, Pontidler olarak adlandırılan ve tüm Karadeniz şeridi boyunca izlenen dağ kuşağının bir parçasıdır [Öztürk, 1979].

2.1.2.2.Araştırma Alanının Jeolojisi

2.1.2.2.1.Akdağ formasyonu

Permiyen yaşlı kireçtaşlarından oluşan bu formasyon, en iyi Akdağ ve yöresinde incelenbildiği için Öztürk (1979) tarafından tanımlanarak bu adın verilmesi uygun görülmüştür. Formasyonu oluşturan kayalar ileri derecede tektonik hareketlerin etkisinde kalmış, kırıklı ve kıvrımlı bir yapı kazanmıştır. Faylı olan dokanaklarında ezilme ve parçalanmadan dolayı bir ezik zon meydana gelmiştir. Kütlenin temelini

kalker fasiesinde Paleozoik'e ait kayaçlar oluşturur. Ayrıca, volkanik fasieste oluşan Lias dönemine ait arazileri oldukça geniş alanlara yayılmıştır [Ketin, 1962; İnternet-4].

Akdağ formasyonunu oluşturan kireçtaşları, çoğunlukla gri renkli, bol kalsit damarlı ve dolgulu, üst düzeyleri oolitik ve pizolitiktir. Akdağ'ın batısında kristalin şistler üzerine açılı uyumsuzlukla gelir. Daha genç formasyonlarla olan dokanakları çoğunlukla faylıdır. Har Yaylası, Aşağı Yayla yöresinde, Seyfe formasyonunun kırmızı renkli, killi kireçtaşları bu formasyon üzerine açılı uyumsuzlukla gelir. Akdağ'da yapılan ölçülü kesitte bu formasyonun kalınlığı 1350 m olarak saptanmıştır [Öztürk, 1979].

Blumenthal (1943) tarafından Permiyene konan kireç-taşlarını, Alp (1972) Permo-Karbonifer olarak saptamıştır. Çeşitli yerlerden alınan sistematik örneklerle bölgedeki kayaçlar, Alt, Orta ve Üst Permiyene ayrılabilmiştir. Ladik gölü ile Niksar arasında çeşitli yerlerde yüzeyleyen birim en iyi Gölbeyli'nin hemen kuzeybatısında izlenmektedir [Öztürk, 1979; Aktimur ve ark., 1992].

2.1.2.2.2.Seyfe formasyonu

Seyfe Köyünün batısından başlayan bu formasyon, kuzeyde Karaömer dağı, güneyde Akdağ ve Taşlıdağ ile Yeşilırmak vadisinde iki kol halinde doğu-batı doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzey ve güneydeki bu iki şeriti Akdağ ile Taşlıdağ'ı oluşturan Permiyen yaşlı kireçtaşları birbirinden ayırır. Doğuya doğru devam eden kuzey kol, Borabay Köyü yöresinde volkanik kretase ve Neojenin genç çökelleri altında kaybolur [Öztürk, 1979].

2.1.2.2.3.Doğdu formasyonu

Öztürk (1968) tarafından adlandırılmıştır. Çerkeş'in kuzeybatısındaki Doğdu dağında yüzeylenen kireçtaşları ile aynı litolojide olmaları ve aynı fosilleri içermeleri

nedeniyle, Karaömer Dağında geniş yayılım gösteren bu kayalara da aynı formasyon adı verilmiştir.

Doğdu formasyonu, harita sahasında batıda Suluova'nın doğusundan başlar. Doğu-batı doğrultusunda 35 km. uzunluğundaki Karaömer Dağını meydana getirdikten sonra, doğuya doğru giderek daralır ve Destek yakınlarında genç oluşuklar altında kaybolur. En geniş yeri 5 km. ile Lâdik yaylası - Seyfe köyü arasındır [Öztürk, 1979].

Tıpkı Akdağ'da olduğu gibi Karaömer Dağı'nın da temelini kalker fasiesinde Paleozoik'e ait kayalar oluşturur. Ayrıca, volkanik fasieste oluşan Lias dönemine ait arazileri oldukça geniş alanlara yayılmıştır [Ketin, 1962].

Doğdu formasyonu, Karaömer Dağı'nda Gürcü, Harmanlar, Belen yaylaları ile Seyfe köyü yöresinde Liyas Yaşlı Seyfe formasyonu üzerine açışız uyumsuzlukla (diskonform) gelir. Doğdu Formasyonunu oluşturan kireçtaşları, tabanda gri renkli, kumlu kireçtaşları düzeyi ile başlar. Üste doğru gri renk açılır ve süt beyazı rengini alır. Kireç taşı bileşimine katılan kum taneleri de yerlerini killere bırakır. Yani, kumlu kireçtaşları tedricen killi kireçtaşlarına geçerler. Kireçtaşları hemen her yerde katmanlı bir yapı gösterirler. Katman kalınlıkları 5-30 cm. arasında değişir. Doğdu formasyonunun çeşitli düzeylerinde kireçtaşları ile ara katmanlı olarak, sarı renkli, kireçli-killi çimentolu kumtaşları bulunur. Bunlar birer türbitit oluşuklarıdır.

Karaömer Dağı'nda yapılan ölçülü kesitte, formasyonu oluşturan kireçtaşlarının 700 m.'lik kalınlığa eriştiği saptanmıştır ve bu formasyonun Üst Jura (Portlandiyen) - Alt Kretase (Barremiyen) yaşlı olduğu tespit edilmiştir. Alt Kretase'de özellikle Hautriviyen-Barremiyen boyunca oluşan sedimanter kayalar, Portlandiyen kireçtaşları üzerinde fazla bir kalınlık göstermezler. Bu kayalar, topoğrafik olarak Karaömer Dağı'nın en yüksek noktalarında bulunurlar [Öztürk, 1979].

2.1.3.Araştırma alanının toprak özellikleri

Araştırma alanının toprak haritası ve toprak yapısı ile ilgili bilgiler Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün hazırlamış olduğu “Amasya İli Arazi Varlığı” ve aynı bakanlığa bağlı Topraksu Genel Müdürlüğünün hazırladığı “Amasya İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu” isimli eseri ile “Yeşilirmak Havzası Toprakları” isimli kaynaklardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Araştırma alanında kahverengi orman toprakları, kestane rengi topraklar kolüvyal topraklar, alüvyal topraklar, ve kireçsiz kahverengi orman toprakları ile çıplak kaya ve molozlar görülmektedir [Anonymous, 1991].

2.1.3.1.Kahverengi Orman Toprakları

Kahverengi orman toprakları kireç bakımından zengin ana madde üzerinde oluşur. Profilleri A (B) C şeklinde olup horizonlar birbirine tedricen geçiş yapar. A horizonu çok gelişmiş olduğundan iyice belirgindir. Koyu kahverengi ve dağılgandır. Gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Reaksiyonu genellikle kalevi bazen de nötrdür. B horizonunun rengi açık kahverengi ile kırmızı arasında değişir. Reaksiyonu A horizonundaki gibi olup, yapı granüler veya yuvarlak köşeli bloktur. Çok az miktarda kil birikimi olabilir. Bu topraklar genellikle geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşur. Bunlarda etkili olan toprak oluşum işlemleri kalsifikasyon ve biraz da podzollaşmadır. Drenajları iyi olan bu tip toprakların eğimleri genel olarak dik ve çok dik ve buna bağlı olarak derinlikleri sık ve çok sıgıdır [Anonymus, 1991].

2.1.3.2.Kestanerengi Topraklar

Kestane rengi topraklar ot, çalı veya seyrek ağaç örtüsü altında kalsifikasyon sonucu oluşurlar, profilleri AC, ABC veya AB+C şeklinde olup bol miktarda kalsiyum ihtiva ederler. A horizonu genellikle koyu kahve veya grimsi kahve renkli ise de bazen

daha açık tonlarda olabilmektedir. Kalınlığı 30-50 cm arasında değişir. Organik madde mikteri orta, reaksiyonu nötr veya kalevidir. A horizonundan B ye geçiş tedricidir. Bu horizon kahverengi veya kırmızımsı kahverengi olup, zayıf prizmatik yapılıdır. Üst ve orta kısımlarda kil birikmesi, alt kısımlarda da yoğun ve sertleşmiş halde kireç birikmesi görülür. Eğimleri çoğunlukla %10-20 arasında değişmektedir [Anonymus, 1991].

2.1.3.3.Kolüvyal Topraklar

Genellikle dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağzlarında yer alırlar. Yer çekimi, toprakların kayması, yüzey akışı ve yan derelerle taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş (A) C profilli genç topraklardır. Ayrıca özellikleri daha çok çevredeki yukarı arazi topraklarına benzerlerse de ana materyal de derecelenme ya hiç yok, yada yetersizdir. Profilde, yağışın veya yüzey akışının yoğunluğuna ve eğim derecesine göre değişik parça büyüklüğünü içeren katlar görülür. Bu katlar alüvyal topraklarda olduğu gibi birbirine paralel durumda olmayıp düzensizdir. Dik eğimliler ve vadi ağzlarında bulunanlar çoğunlukla az topraklı olup, kaba taş ve molozları içerirler [Anonymus, 1991].

Yüzey akış hızının azaldığı oranda parçaların çapları küçüktür. Eğimin çok azaldığı yerlerde, parçacıklardaki küçülme alüvyon parçaları düzeyine geldiğinden, bu gibi yerlerde kolüvyal topraklar geçişli olarak alüvyal topraklara karışır [Anonymus, 1991].

2.1.3.4.Alüviyal Topraklar

Yeşilırmak havzası tarımında çok önemli yer tutan alüviyal topraklar Amasya ilinde; daha çok Yeşilırmak ile Yeşilırmağın kolları olan Çekerek ve Tersakan çayı boyunca uzanmaktadır. Araştırma alanında ise Derinöz havzası ve baraj gölü çevresi alüviyal toprakların görüldüğü yörelerdir [Anonymus, 1991].

Bu topraklar akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) (C) profilli genç topraklardır. Çoğu yukarı arazilerden yıkanan kireç bakımından zengindir. Bu topraklarda zonalite yoktur. Özel bir iklime ve tabii bitki örtüsüne de sahip değildir. Ana madde, havzadaki jeolojik materyalin, içinde bulunduğumuz zamanda (Kuaterner) akarsular tarafından taşınarak yeniden depo edilmiş şeklinden ibarettir. Bu sebeple alüviyallerde çok çeşitli ana maddeye rastlamak mümkündür [Anonymus, 1991].

Alüviyal topraklarda diğer bir önemli özellik de drenajdır. Drenaj, Yeşilırmak havzasındaki alüviyal topraklarda genellikle iyi bir durum arzeder. Bu havzadaki alüviyal topraklar çoğunlukla tuzsuzdurlar. Bu arada fazla olmamakla beraber tuzluluk ve alkalilik ihtiva edenler de bulunmaktadır. Havza alüviyalleri, düzgün topoğrafya ve düze yakın meyillerdedir. Alüviyal topraklar; bünyelerine veya bulundukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılırlar. Bunlarda, üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüzey nemli ve organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgeme olayı hüküm sürer [Anonymus, 1991].

2.1.3.5.Kirecsiz Kahverengi Orman Toprakları

A (B) C profilli topraklardır. A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır. (B) horizonu zayıf oluşmuştur. Kahverengi veya koyu kahverengi, granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. (B) horizonunda kil birikimi yok veya çok azdır. Horizon sınırlarıgeçişli ve tedricidir. Genellikle yaprak döken orman örtüsü altında oluşur. Bu gruptaki topraklar değişik ana kayalardan oluşmuştur. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarında bağlı olarak değişir. A (B), C profilli topraklardır. Bu topraklarda, B horizonu gözle ayırt etmek zordur. B horizonu bazen silikat kil mineralleri ile hafifçe zenginleşmiş yapı elemanlarına sahip durumda olabilir. Bu horizon birçok kısımlarda yoktur ve A1'in hemen C horizonu bulunmaktadır [Anonymus, 1984].

2.1.3.6.Çıplak Kaya ve Molozlar

Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlar ile kaplı sahalardır. Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar. Bazen arasında toprak bulunan kaya çatlaklarında ve topraklı küçük ceplerde yetişen çok seyrek orman ağaçları, çalı ve otlar bulunabilir [Anonymus, 1991]. Araştırma alanında özellikle Akdağın yüksek rakımlarında ve güney yamaçlarında bu tip alanlar mevcuttur.

2.1.4.Vejetasyon

Araştırma alanı İran-Turan ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgelerinin kesişim alanındadır. Derinöz Baraj Gölü havzası 1060 m yükseklikte olmasına rağmen havzayı çevreleyen Karaömer Dağı ve Akdağ'a ait yükseltiler 900 m ile 2062 m arasında değişmektedir. Alan yüzeyinde sırası ile orman vejetasyonu, step vejetasyonu ve kaya vejetasyonları önemli bir yer teşkil eder.

2.1.4.1.Orman Vejetasyonu

Derinöz Baraj Gölü havzasının üst orman sınırındaki hakim odunsu türler *Pinus nigra* subsp. *nigra* var. *caramanica* ile *Pinus sylvestris*'tir. Alt orman bölgesinde hakim odunsu türler ise *Quercus cerris* var. *cerris*, *Carpinus orientalis* ve *Fagus orientalis*'tir. Bunun yanı sıra *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Juniperus excelsa*, *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Crataegus tanacetifolia*, *Rubus hirtus* ve *Rosa canina* çalışma alanında yaygın olan diğer odunsu formlardır.

2.1.4.2.Step Vejetasyonu

Akdağ ve Karaömer Dağlarının Derinöz Baraj Gölünü çevreleyen step alanlarında bulunan başlıca taksonlara örnek olarak *Colchicum triphyllum*, *Crocus speciosus* subsp. *ilgazensis*, *Scilla bifolia*, *Alkanna sieheana*, *Convolvulus assyriacus*, *Astragalus densifolius* subsp. *amasiensis*, *Astragalus angustifolius* subsp. *angustifolius*, *Astragalus microcephalus*, *Nepeta muda* subsp. *lydiae*, *Stachys*

byzantina, *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*, *Allium paniculatum* subsp. *paniculatum*, *Dianthus anaticus*, *Eryngium campestre* var. *campestre*, *Poa bulbosa*, *Stipa holosericea*, *Sideritis dichotoma*, *Thymus leucostomus* var. *gypsaceus* ve *Acantholimon acerosum* var. *acerosum* verilebilir.

2.1.4.3.Kaya Vejetasyonu

Araştırma alanının özellikle Akdağ bölümünde kayalık alanlar geniş yer tutmaktadır. Bu tip alanlarda yayılış gösteren başlıca taksonlar arasında *Crupina crupinastrum*, *Asplenium trichomonas*, *Sedum acre*, *Sedum album*, *Tanacetum argenteum* subsp. *canum* var. *canum*, *Sempervivum brevipilum*, *Prometheum aizoon*, *Hypericum linarioides*, *Onobrychis armena*, *Lapsana communis* subsp. *alpina*, *Helichrysum graveolans*, *Asperula nitida* subsp. *subcapitellata*, *Knautia involucrata*, *Centaurea triumfettii*, ve *Ziziphora capitata* bulunmaktadır.

2.1.4.4.Sucul Vejetasyon

Dere kenarları gibi sürekli ıslak alanlarda yayılış gösteren taksonlar *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Epilobium parviflorum*, *Juncus effusus*, *Lysimachia verticillata*, *Lythrum salicaria*, *Plantago lanceolata*, *Typha shuttleworthii* ve *Gladiolus italicus*'tur.

Nemli habitatlarda yayılış gösteren taksonlar arasında en önemlileri ise *Anchusa azurea*, *Gagea taurica*, *Geranium pyrenaicum*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Ranunculus ficaria* subsp. *calthifolius*, *Ranunculus sartorianus*, *Myosotis alpestris* subsp. *alpestris*, *Potentilla micrantha* ve *Ornithogalum oligophyllum*'dur.

2.2.Bitki Örneklerinin Toplanması, Teşhisi, Saklanması ve Tehlike Kategorilerinin Tespiti

2013 ve 2014 yıllarının Mart ve Ekim aylarındaki vejetasyon gelişme dönemlerinde yapılan 36 arazi çalışmasında, Derinöz Baraj Gölü havzasında yayılış gösteren bitkileri temsil eden 786 adet örnek, random (rasgele) metoduna göre toplanmış ve

bu bitkilerin teşhisinde kolaylık sağlayacağı düşünülen bazı özellikleri arazi kayıt defterine not alınmıştır. Her bitkiden en az iki örnek, yaygın herbaryum tekniklerine göre preslenip kurutulmuş ve herbaryum örneği haline getirilmiştir. Bitkilerin teşhisinde temel kaynak olarak “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” adlı 11 ciltlik eser kullanılmıştır [Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Güner ve ark., 2000]. Floristik liste araştırma alanının florası adı altında verilmiştir ve floristik listede yer alan familyalar Türkiye Florasındaki sıraya göre yazılmıştır. Bitki listesi hazırlanırken önce familya daha sonra cins, tür ve varsa tür altı taksonlar yazarlarıyla birlikte verilmiştir ve her bir taksonun yazarı Authors of Plant Names [Brummitt ve ark., 1992] adlı eserden kontrol edilerek yazılmıştır.

Araştırma alanında tespit edilen endemik bitkilerin IUCN (The International Union for Conservation Nature) tehlike kategorileri, kategorilerin açıklaması aşağıda verilmiştir.

1. EX – EXTINCT – Tükenmiş.
2. EW – EXTINCT IN THE WILD – Doğada tükenmiş.
3. CR – CRITICALLY ENDANGERED – Çok tehlikede.
4. EN – ENDANGERED – Tehlikede.
5. VU – VULNERABLE – Zarar görebilir.
6. NT – NEAR THREATENED – Tehdit altına girebilir.
7. LC – LEAST CONCERN – Az endişe verici.
8. DD – DATA DEFICIENT – Veri yetersiz.
9. NE – NOT EVALUATED – Değerlendirilemeyen.

2.3.Bitki ve Toprak Analizleri

Araştırma alanındaki yükselti farklılığının bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin uçucu yağ oranlarının değişimine etkisini araştırmak için Hypericaceae familyasından *Hypericum montbretii* Spach ve *Hypericum orientale* L., Lamiaceae familyasından *Mentha longifolia* subsp. (L.) Hudson *longifolia* (L.) Hudson ve *Nepeta muda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams, Asteraceae familyasından *Achillea millefolium* L.

subsp. *millefolium* L. ve *Achillea biebersteinii* Afan. araştırma alanından toplanmıştır. Toplanan bitkiler gölgede kurumaya bırakılmış ve 15-20 günlük kurutma süresi sonunda sabit ağırlığa ulaşılmıştır. Kuru bitki materyallerinden hazırlanan 50 g'lık örnekler 1000 ml'lik balonlara koyulup, üzerine 400-500 ml distile su eklenmiş ve 0,01 ml ölçüm aralığına sahip Neo-Clevenger aparatı yardımı ile örnekler 3 saat boyunca hidrodistilasyon işlemi uygulanmıştır [Baydar, 2013]. 3 tekerrürle yapılan işlemlerin sonunda ölçümü (v/w) yapılan uçucu yağ miktarları not edilmiş, elde edilen uçucu yağlar ise kapalı tüplere aktarılarak soğuk ortamda muhafaza edilmiştir.

Bitkilerin toplandığı her bir lokasyondan toprak örnekleri alınarak fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmıştır. Bitki kök derinliğinden alınan toprak örnekleri çalışma alanında dağın aynı yamacından olmak üzere her bir bitki için 5 farklı yükseltiden alınmıştır. Bitkilere ait ekolojik parametrelerden biri olan toprak koşullarına ait bazı fiziksel ve kimyasal toprak özellikleri belirlenmiştir. Bu özellikler, başta toprak tekstürü olmak üzere, toprak reaksiyonu (pH), toprak tuzluluğu (iletkenlik, EC), CaCO₃ miktarı, toprak organik maddesi kapsamı, toplam N, % saturasyon (maksimum su tutma kapasitesi), tarla kapasitesi, solma noktası, değişebilir katyonlar (Na, K, Ca, Mg) ve bitkiye yararlı P miktarlarıdır.

Çizelge 1. Araştırma alanından alınan toprak örneklerine uygulanan fiziksel ve kimyasal analizler [Kacar, 1972, 1995; Ryan ve ark., 2001]

Analiz	Uygulanan Yöntem
Organik madde,%	Walkley-Black yöntemi ile
Toplam Azot	Kjeldahl yöntemine göre
pH	1:10 (w/v), toprak: organik atık karışımında pH-metre ile
EC,dS	1:10 (w/v), toprak: organik atık karışımında EC-metre ile
Toplam P, ppm	Olsen ve ark., mavi renk metodu
Değişebilir katyonlar, me/100g	Na ve K; flame fotometrik Ca ve Mg; EDTA ile titrasyon
Tekstür	Bouyoucos hidrometresi
Kireç (CaCO ₃ ,%)	Scheibler kalsimetresi

2.4.İklim Özellikleri ve Analizleri

Amasya ilinde yarı kurak Akdeniz biyoiklim katı hakimdir. Amasya, Orta Karadeniz Bölgesinde bulunmasına rağmen İç Anadolu Bölgesine yakınlığı nedeni ile diğer Karadeniz illerine nazaran sert bir iklime sahiptir. Amasya’da yaz mevsimi kurak ve sıcak geçerken kış mevsimi ise kar yağışlı ve soğuk geçmektedir [Anonymus, 1991].

Araştırma alanı ise yarı kurak-serin ve yarı kurak-kışları soğuk ve az yağışlı-kışları çok soğuk Akdeniz iklim katlarının etkisi altında olmakla birlikte bütün aylarda yağış görülmektedir. Çalışma alanında Doğu Akdeniz yağış rejiminin ikinci tipi (İKSİ) görülür [Kaya ve ark., 2009].

Çalışma alanının ikliminin belirlenmesinde Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden elde edilen Amasya ilinin 1962 – 2013 yılları arası rasat verilerinden ve Samsun’a bağlı Ladik ilçesinin 1976 – 1999 yıllarına ait ortalama sıcaklık ve toplam yağış verilerinden yararlanılmıştır.

Kurak devrenin tespiti için Emberger’in kuraklık indisi formülünden yararlanılır. Formüldeki işlemlerin sonucunda elde edilen değere bakarak iklimin Akdeniz iklimi olup olmadığı belirlenebilir.

$$S = PE / M$$

$$PE = P6 + P7 + P8$$

S: Kuraklık indisi, PE: Yaz yağışı ortalaması, M: En sıcak ayın maksimum sıcakları ortalaması, P6: Haziran ayındaki toplam yağış ortalaması, P7: Temmuz ayındaki toplam yağış ortalaması, P8: Ağustos ayındaki toplam yağış ortalaması

Formülden elde edilen sonucun aşağıda yer alan değer aralıklarından hangisine uyduğu değerlendirilerek istasyon verilerinin alındığı yörenin iklimi belirlenir.

$S < 5$ ise Akdenizli

$5 < S < 7$ ise Yarı Akdenizli

$S > 7$ ise Akdenizli değildir.

Amasya meteoroloji istasyonundan elde ettiğimiz geriye dönük 53 yıllık rasat verileri, yörenin iklimini belirlemek için yukarıdaki formüle uygulanınca aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

$$S = \frac{P6 + P7 + P8}{M} = \frac{36,4 + 14,7 + 9,2}{31,0} = 1,94$$

$S = 1,94$ ve $S < 5$ olduğu için Amasya yöresinde Akdeniz ikliminin hakim olduğu tespit edilmiştir.

Amasya'da hakim olan Akdeniz iklimi katını belirlemek için de Emberger'in yağış – sıcaklık emsali hesaplamasından faydalanılmıştır. Emberger Akdeniz iklim katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin için aşağıdaki formülü ortaya atmıştır [Akman, 1999].

$$Q = \frac{1000 \times P}{\frac{M + m}{2} (M - m)}$$

Veriler santigrat derece ile kullanılmak istendiğinde ise aşağıdaki formülden yararlanılır.

$$Q = \frac{2000 \times P}{(M + m + 546,4) \cdot (M - m)}$$

Q: Yağış – sıcaklık emsali, P: Yıllık yağış miktarı (mm), M: En sıcak ayın maksimum sıcaklıkları ortalaması, m: En soğuk ayın minimum sıcaklıkları ortalaması, M-m: Karasallık dolayısıyla evotranspirasyonu gösteren yıllık sıcaklık farkı, $M + m/2$: Kuraklık

Elde edilen sonuçlar aşağıdaki değer aralıklarına göre değerlendirilerek sonuca varılır.

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

$Q = 20 - 30$ $P = 300 - 400$ 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

Amasya'da 53 yıl süreyle yapılan rasatların ortalama sonuçlarına göre, ortalama sıcaklıklar bakımından değerlendirme yapıldığında, en sıcak ayın Temmuz olduğu görülmektedir. Amasya Meteoroloji Müdürlüğünden elde edilen rasat verilerine göre Temmuz ayı maksimum sıcaklıklarının ortalaması $31,0$ °C'dir. Benzer şekilde 53 yıllık rasat verilerine göre en soğuk ayın Ocak ayı olduğu görülmektedir. Ocak ayında görülen minimum sıcaklıkların ortalaması ise $-1,0$ °C'dir.

Çizelge 2. Amasya meteoroloji istasyonuna ait maksimum sıcaklıkların ve minimum sıcaklıkların ortalamaları

Amasya Met. İst. (1961-2013)	Rasat Süresi (Yıl)	Aylar											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması	53	6,8	9,3	14,4	20,2	24,9	28,6	31,0	31,2	27,6	21,7	14,4	8,7
Minimum Sıcaklıkların Ortalaması	53	-1,0	0,0	2,9	7,2	10,9	14,3	16,5	16,4	12,7	8,4	3,8	1,2

Amasya meteoroloji istasyonundan elde edilen aylık ortalama ve yıllık toplam yağış ile aylık ortalama sıcaklık değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Yıllık ortalama toplam yağış miktarı 460,3 mm’dir.

Elde edilen veriler formülde yerine koyulduğunda,

$$Q = \frac{2000 \times 460,3}{[31,0 + (-1,0) + 546,4] \times [31,0 - (-1,0)]} = 49,91$$

Elde edilen sonuçları özetlersek $Q = 49,91$ ve $P = 460,3$ ’dir. Bu değerler $Q = 32 - 63$ ve $P = 400 - 600$ sınır değerleri arasında yer almaktadır. Bu sonuçlar Amasya yöresinin Akdeniz ikliminin “yarı kurak Akdeniz iklimi” katında olduğunu kanıtlamaktadır.

En soğuk ayın minimum sıcaklıklarının ortalaması olan “m” değeri donlu devreleri ifade etmektedir. “m” değeri ne kadar küçükse soğuk devre de o kadar uzundur. “m” değerinin sıfırdan büyük yada küçük olması durumunda ise aşağıdaki Akdeniz iklim tipleri görülmektedir.

$m > 0^{\circ}\text{C}$ ise

$m > 10^{\circ}\text{C}$ Çok Sıcak Akdeniz İklimi

$m: 10^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C}$ Sıcak Akdeniz İklimi

m: 7°C – 4,5°C Yumuşak Akdeniz İklimi

m: 4,5°C – 3°C Ilık Akdeniz İklimi

m: 3°C – 0°C Serin Akdeniz İklimi

m < 0°C olduğunda ise;

m < -10°C Kışı Buzlu Akdeniz İklimi

m: -10°C – -7°C Kışı Son Derece Soğuk Akdeniz İklimi

m: -7°C – -3°C Kışı Çok Soğuk Akdeniz İklimi

m: -3°C – 0°C Kışı Soğuk Akdeniz İklimi

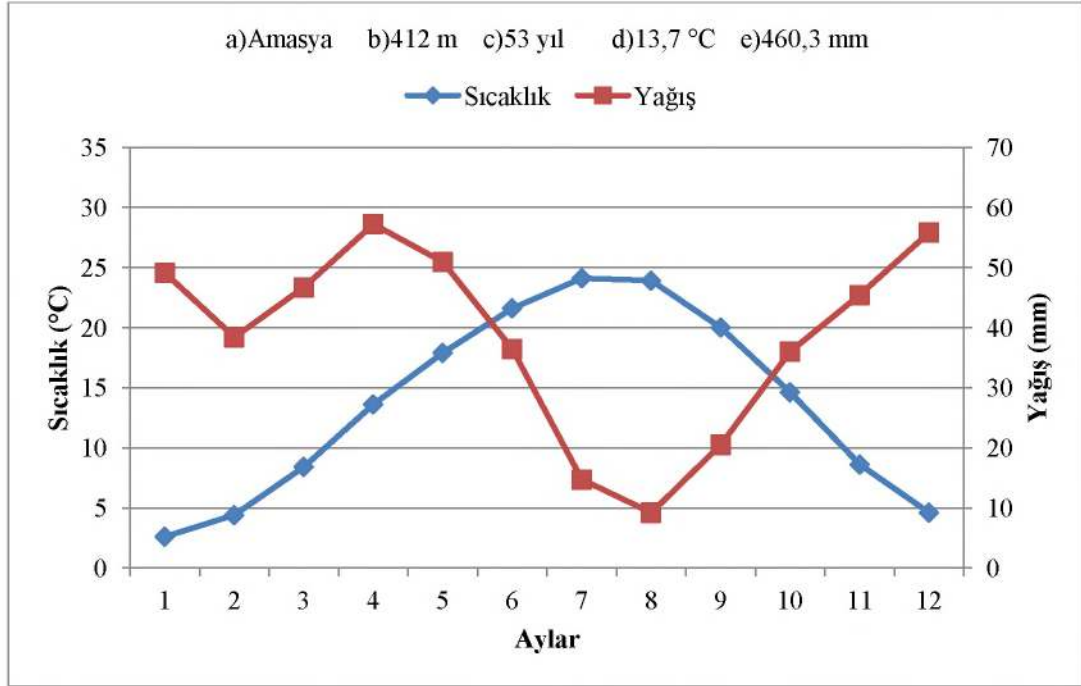
Amasya yöresine ait m = -1,0°C olduğu için Amasya yöresinde kışı soğuk Akdeniz iklimi görülmektedir.

Çizelge 3. Amasya meteoroloji istasyonuna ait aylık ortalama sıcaklık ve aylık toplam yağış verileri

Amasya Met. İst. (412 m)	Rasat S.	AYLAR											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Toplam Yağış Ort. (mm)	53	49,1	38,4	46,7	57,2	50,9	36,4	14,7	9,2	20,5	36	45,4	55,8
Aylık Ort. Sic. (°C)	53	2,6	4,4	8,4	13,6	17,9	21,6	24,1	23,9	20	14,6	8,6	4,6

Çizelge 3'teki verilerden yararlanılarak Walter yöntemine göre [Kılınç ve ark., 2006] hazırlanan Amasya iline ait ombrotermik iklim diyagramı Şekil 1'de görülebilir.

Şekil 1. Amasya iline ait Walter iklim diagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).



Bu tabloda a: istasyonun adı, b: istasyonun rakımı, c: rasat süresi, d: yıllık ortalama sıcaklık, e: yıllık toplam yağış ortalamasını ifade etmektedir.

Amasya meteoroloji istasyonu verilerinden hazırlanan iklim diyagramında görüldüğü üzere 6,7,8 ve 9. aylarda kuraklık görülmektedir. Bunun yanı sıra yıl boyunca her ay yağış gerçekleşmektedir. Ocak ayı “m” değeri -1,0 olduğu için bu ayda don olayı görülebilir.

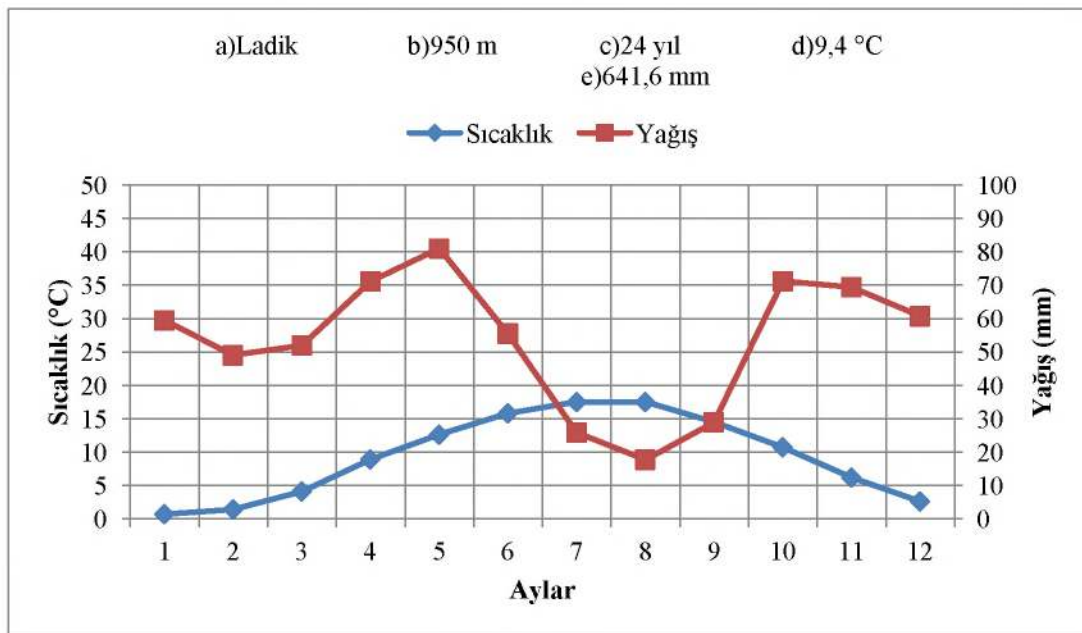
Meteoroloji Genel Müdürlüğünden elde edilen, Ladik meteoroloji istasyonuna ait rasat verileri 1976 – 1999 (24 yıl) yıllarına aittir. Bununla birlikte 2003 yılında faaliyete geçen Derinöz Barajının, araştırma alanının iklimi üzerindeki etkilerini ölçmek için 2003 yılı sonrasına ait henüz yeterli meteorolojik veri bulunmamaktadır.

Ladik meteoroloji istasyonu tarafından 1976 – 1999 yılları arasında kaydedilmiş aylık ortalama sıcaklık ve yağış verileri Çizelge 4’te görülmektedir. Bu verilerden kullanılarak elde edilen Ladik ilçesine ait Walter iklim diyagramı Şekil 2’de görülmektedir.

Çizelge 4. Ladik meteoroloji istasyonundan alınan aylık ve yıllık ortalama yağış ve aylık ortalama sıcaklık verileri (1976 – 1999 yılları arası)

Ladik Met. İst.	Rasat S.	AYLAR											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aylık Ort.Sıc.	24 YIL	0,7	1,4	4,1	8,9	12,6	15,8	17,5	17,5	14,5	10,7	6,2	2,6
Aylık Ort.Yağ.	24 YIL	59,4	49,0	51,9	71,1	81,0	55,5	25,8	17,7	28,9	71,2	69,4	60,7

Şekil 2. Ladik ilçesine ait Walter iklim diyagramı (Ladik met. ist. verilerinden interpolasyon yolu ile).



Ladik meteoroloji istasyonu verilerinden hazırlanan iklim diyagramında görüldüğü üzere 7,8 ve 9. aylarda kuraklık görülmektedir. Bunun yanı sıra yıl boyunca her ay yağış gerçekleşmektedir.

Bu verilerin yanı sıra Cansaran ve arkadaşları (2010) tarafından araştırma alanının kuzey kesimini oluşturan Karaömer Dağında yapılmış olan floristik çalışmanın iklim değerlendirmelerinden de yararlanılmıştır.

Çizelge 5. Çalışma alanına yakın bölgelerin iklimsel verileri [Cansaran ve ark., 2010]

İstasyonlar	Yüks.(m)	P (mm)	M	m	Q	S	Biyoiklim
Amasya	412	460,3	31,2	-1,0	48,46	2,02	Yarı kurak soğuk Akdeniz iklimi
Ladik	950	674,5	25,4	-3,3	82,74	4,08	Az yağışlı çok soğuk Akdeniz iklimi

P: Yıllık yağış ortalaması; S: Kuraklık indisi; PE: Yaz yağış ortalaması; M : En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (C°); m: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (C°); Q: Yağış – sıcaklık emsali.

Rasat verilerinde görüldüğü üzere Amasya’da yarı kurak ve soğuk Akdeniz iklimi etkisini göstermektedir. Ladik meteoroloji istasyonu verilerine göre ise Ladik ve çevresinde az yağışlı ve çok soğuk Akdeniz iklimi görülmektedir.

2.4.1.Biyoiklimsel sentez

Bir yere yağan yağış miktarı, meteoroloji istasyonları tarafından ölçülür. Bilindiği gibi meteoroloji istasyonları ancak büyük yerleşim yerlerinde bulunmaktadır ve yerleşim yerleri de genellikle dağların eteklerinde ve ovalarda bulunmaktadır. Ekolojik bakımdan yıllık yağış miktarından ziyade aylık ve mevsimlik yağış miktarı daha önemlidir [Kılınç ve ark., 2006].

Meteoroloji istasyonu bulunmayan yüksek dağların yıllık ve aylık yağış miktarlarını enterpolasyonla bulmak için pek çok formül vardır. Bu formüllerin en önemlisi Schreiber’e ait olanıdır. Bu formül her 100 metre yükseklik artışına karşılık yağışın 54 mm arttığını kabul eden görüşe dayanmaktadır. Schreiber’e atfedilen aylık ve yıllık yağış formülleri şunlardır.

1. $Ph = P_o \pm 54.h$
2. $Ph = P_o \pm 4,5.h$

Ph: Dağda yüksekliği bilinen bir noktanın ortalama yıllık (1) ve aylık (2) yağış miktarları (mm).

P_o : Dağ eteğinde yüksekliği bilinen ve yağış rasatı yağılan bir istasyonun yıllık 1) ve aylık (2) yağış miktarları (mm).

54: Her 100 m yükseldikçe yağışın 54 mm (aylık $54/12 = 4,5$ mm) arttığını gösteren sabit sayı.

h: Dağın eteğindeki istasyon ile yağış miktarı bulunacak nokta arasındaki yükseklik farkının hektometre cinsinden değeri.

Yağıştan farklı olarak deniz seviyesinden yükseldikçe sıcaklık derecesi düşmektedir. Bu düşüş miktarının her 100 m için $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ olduğu kabul edilmektedir. Kısaca Lapse-rate esası olarak bilinen metot, bir hava kütlelerinin her 100 m'de gösterdiği sıcaklık azalması veya artışının derece cinsinden ifadesidir. Hava kütlelerinin yükselme veya alçalma esnasındaki sıcaklık değişimini, havanın içinde bulunan nem miktarı tayin etmektedir. Fakat bu faktörler de yükseklik basamaklarına, iklim bölgelerine, aylara, mevsimlere ve buna benzer faktörlere göre değişmektedir. Bu nedenle Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün ülkemizdeki 7 iklim bölgesinde ve iklimsel geçiş sahalarında yaptığı çalışmalar ile gerçek sıcaklık haritaları yapılmış ve çeşitli katsayılar belirlenmiştir. Meteoroloji istasyonu olmayan yerlerde bu katsayılar ve $y = a + bx$ formülünden faydalanılır [Kılınç ve ark., 2006].

$$y = a + bx$$

y: Aylık ortalama sıcaklığı bulunmak istenen yörenin denizden ortalama yüksekliği.

x: Hesaplanmak istenen aya ait aylık ve yıllık ortalama sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$).

a ve b: Her ay için ve ülkemizin iklim bölgeleri ile geçiş bölgeleri için ayrı olarak hesaplanmış değerlerdir.

Araştırma alanının yağış ve sıcaklık değerlerini tahmin edebilmek amacı ile hem Amasya meteoroloji istasyonu verileri hem de Ladik meteoroloji istasyonu verileri

enterpolasyon yöntemi ile değerlendirilmiş ve Walter diyagramı iklim tabloları elde edilmiştir.

Amasya meteoroloji istasyonundan alınan verilerden enterpolasyon yöntemi ile elde edilen sıcaklık ve yağış değerlerini gösteren çizelgeler aşağıdadır. Bu çizelgelerde araştırma alanının en yüksek kesimi olan Çıplağıntarla Tepesi (2062 m), Derinöz baraj gölü (1060) ve bu çalışmada toplanan bitki örneklerinin ortalama yüksekliğine (1206 m) ait enterpolasyon değerleri bulunmaktadır.

Çizelge 6. Amasya meteoroloji istasyonu aylık ortalama sıcaklık verileri ve çeşitli lokasyonların enterpolasyon değerleri.

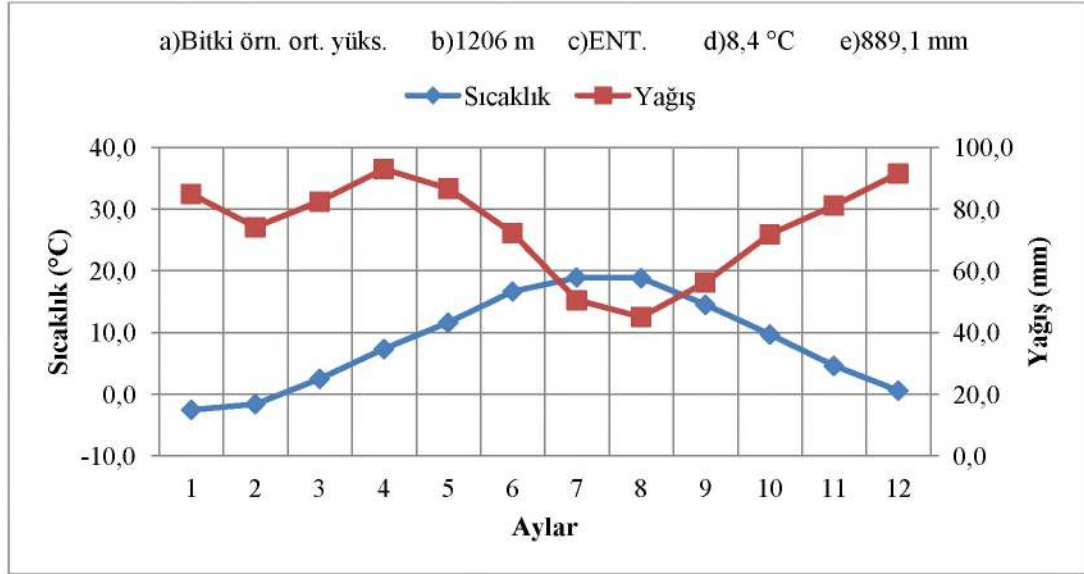
Aylık Ortalama Sıcaklık Çizelgesi			AYLAR												Yıllık Ort.
Yüks.	Lokasyon	Rasat S.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
412	Amasya met. istasyonu	53	2,6	4,4	8,4	13,6	17,9	21,6	24,1	23,9	20,0	14,6	8,6	4,6	13,7
1060	Derinöz Baraj Gölü	ENT.	-1,3	-0,4	3,4	8,3	12,5	17,4	19,8	19,7	15,4	10,7	5,8	1,9	9,4
1206	Bitki örn. ort. yüksekliği	ENT.	-2,6	-1,6	2,5	7,3	11,6	16,6	18,9	18,8	14,5	9,7	4,6	0,6	8,4
2062	Akdağ Çıplağıntarla tepesi	ENT.	-9,8	-9,0	-3,3	1,8	5,9	12,4	13,8	13,7	9,5	3,7	-2,8	-7,2	2,4

Çizelge 7. Amasya meteoroloji istasyonu aylık ortalama ve yıllık toplam yağış verileri ile çeşitli lokasyonların enterpolasyon değerleri.

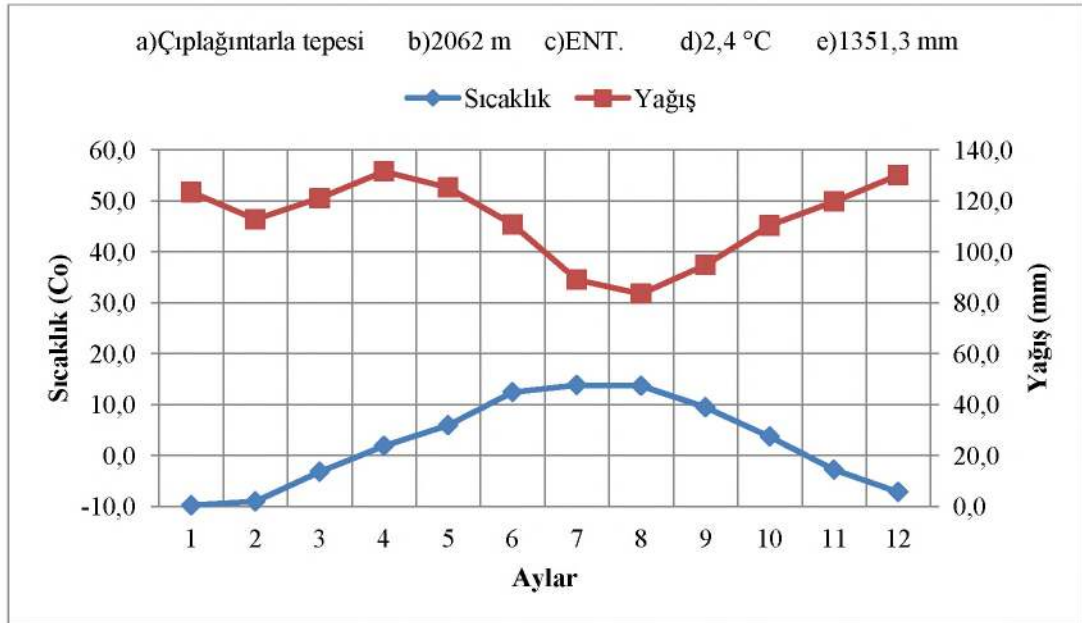
Aylık Ortalama Yağış Çizelgesi			AYLAR												Yıllık Top.
Yüks.	Lokasyon	Rasat S.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
412	Amasya Met. İstasyonu	53	49,1	38,4	46,7	57,2	50,9	36,4	14,7	9,2	20,5	36	45,4	55,8	460,3
1060	Derinöz Baraj Gölü	ENT.	78,3	67,6	75,9	86,4	80,1	65,6	43,9	38,4	49,7	65,2	74,6	85,0	810,2
1206	Bitki örn. ort. yüksekliği	ENT.	84,8	74,1	82,4	92,9	86,6	72,1	50,4	44,9	56,2	71,7	81,1	91,5	889,1
2062	Akdağ Çıplağıntarla tepesi	ENT.	123,4	112,7	121,0	131,5	125,2	110,7	89,0	83,5	94,8	110,3	119,7	130,1	1351,3

Araştırma alanındaki yükseklik farklılıkları hem sıcaklık ve yağış değerlerinde farklılıklara yok açmakta hem de bitki örtüsünün çeşitlenmesine neden olmaktadır.

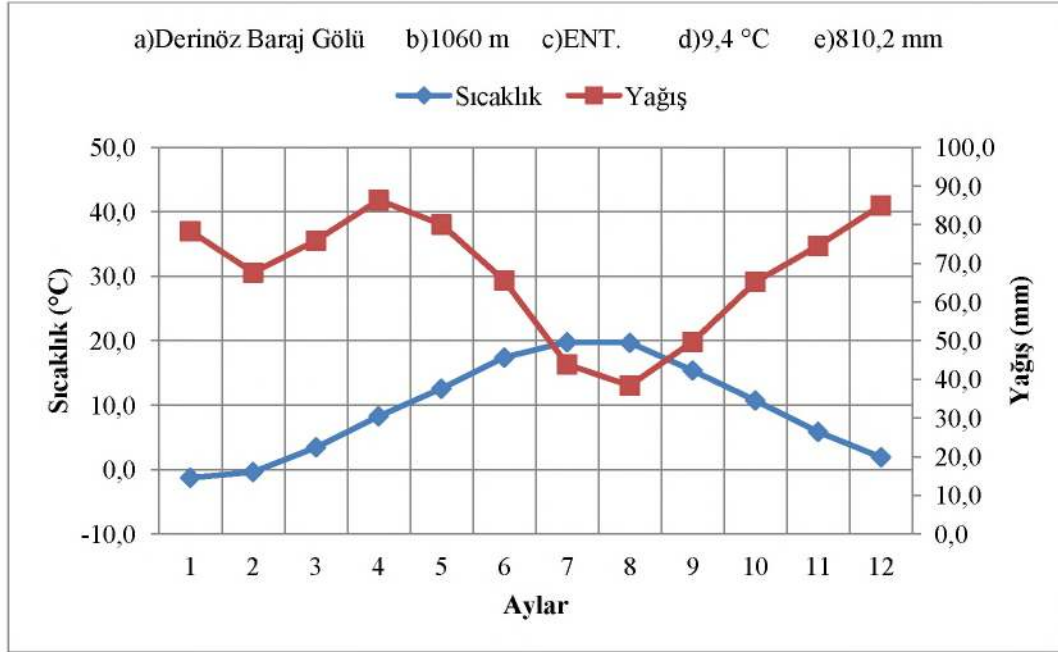
Şekil 3. Toplanan bitki örneklerinin ortalama yüksekliğine (1206 m) ait iklim diyagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).



Şekil 4. Akdağ Çıplağıntarla tepesine (2062 m) ait iklim diyagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).



Şekil 5. Derinöz Baraj Gölüne ait iklim diyagramı (Amasya met. ist. verilerinden enterpolasyon yolu ile).



Amasya meteoroloji istasyonu rasat verilerinden enterpolasyon yöntemi ile elde edilen verilere göre araştırma alanında bitki örneklerinin toplandığı ortalama yükseklik (1206 m) ile Derinöz Baraj Gölünün bulunduğu yükseltide 7 ve 8. aylarda kısa bir kuraklık dönemi görülmektedir. Buna karşılık araştırma alanının en yüksek noktası olan Çıplağıntarla tepesinde (2062 m) ise kuraklık içeren bir dönem söz konusu değildir.

3.BULGULAR

3.1.Araştırma Alanının Florası

PTERIDOPHYTA

ORDO: POLYPODIALES

1. *ASPLENIACEAE*

1. *ASPLENIUM* L.

1. *Asplenium trichomanes* L.

Akdağ güneybatı yamaçları, kayaların arası, 40°49'13.59"N, 35°52'11.68"E, 1922 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1697.

2. *DENNSTAEDTIACEAE*

2. *PTERIDIUM* Scop.

2. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Binkuş mevkii, *Quercus cerris* eteği, sulak habitat, yol kenarı, 40°51'16.46"N, 35°46'58.54"E, 1097 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1247.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

3. *PINACEAE*

3. *PINUS*

3. *Pinus nigra* J. F. Arnold subsp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı, Orman, 40°50'8.72"N, 35°49'20.29"E, 1200 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1754.

4. *Pinus sylvestris* L.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, Orman, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1500 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1742, Avr.-Sib. Elementi

4. *CUPRESSACEAE*

4. *JUNIPERUS* L.

5. *Juniperus communis* subsp. *alpina* (Suter) Čelak

Kabaarmut mevkii, Derinöz gölünün güney kesimleri, *Pinus nigra* - *Q. cerris* eteği, açık alan, 40°50'26.78"N, 35°49'29.20"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1781.

6. *Juniperus excelsa* M. Bieb. subsp. *polycarpus* (K. Koch) Takht.

Derinöz gölünün 500 m güney batısı, Akdağ kuzey yamaçları, *P. nigra* üst sınırı, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1800 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1558.

7. *Juniperus foetidissima* Willd.

Akdağ güney yamacı, Alpin çalılık, 40°49'0.8"N, 35°52'14.51"E, 1922 m, 24.08.2014, *Türkey*, 1611.

8. *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*

Eğribük köyünün 800 m kuzeyi, *P. nigra* ormanı içi, yamaç, 40°49'50.97"N, 35°49'51.11"E, 1278 m, 26.07.2013, *Türkey*, 1615.

ANGIOSPERMAE

CLASSIS: DICOTYLEDONES

5. *RANUNCULACEAE*

5. ADONIS L.

9. *Adonis aestivalis* L. subsp. *aestivalis* L.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'24.61"N, 35°46'43.25"E, 1096 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1170.

10. *Adonis flammea* Jacq.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, step, 40°51'19.32"N, 35°46'33.98"E, 1126 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1122.

6. ANEMONE L.

11. *Anemone blanda* Schott & Kotschy

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, Yamaç, açık alan, 40°50'44.29"N, 35°49'31.97"E, 1155 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1105.

7. CLEMATIS L.

12. *Clematis vitalba* L.

Karaağaç köyünün 2 km kuzeydoğusu, *P.nigra-Q.cerris* eteği, yol kenarı, sulak alan, 40°51'31.55"N, 35°47'8.854"E, 1099 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1542.

8. CONSOLIDA (DC.) S.F.Gray

13. *Consolida glandulosa* (Boiss. & Huet.) Bornm.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* - *P.nigra* ormanı eteği, açık alan, yol kenarı, 40°50'41.81"N, 35°49'31.79"E, 1179 m, 16.06.2013, *Türkay*, 1422, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

14. *Consolida orientalis* (Gay) Schröd.

Kıranbaşalan köyünün 1 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, ekili alan, yol kenarı, 40°51'0.10"N, 35°47'38.62"E, 1153 m, 11.06.2013, *Türkay*, 1356.

9. RANUNCULUS L.

15. *Ranunculus ficaria* L. subsp. *calthifolius* (Reiche) Archer

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, Sulak alan, 40°50'42.63"N, 35°49'56.94"E, 1200 m, 07.04.2013, *Türkay*, 1037.

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1080.

16. *Ranunculus sartorianus* Boiss. & Heldr.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, Yol kenarı, sulak alan, 40°51'2.69"N, 35°46'17.90"E, 1086 m, 01.05.2013, *Türkay*, 1149, Avr.-Sib. Elementi.

6. PAPAVERACEAE

10. CORYDALIS DC.

17. *Corydalis solida* (L.) Sw. subsp. *solida*

Derinöz gölünün batı ucu, Kabaarmut mevki, Korunmuş step, 40°50'27.64"N, 35°49'4.46"E, 1235 m, 07.04.2013, *Türkay*, 1046.

11. FUMARIA L.

18. *Fumaria asejala* Boiss.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q. cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1322, İr.-Tur. Elementi.

12. PAPAVER L.

19. *Papaver rhoas* L.

Derinöz gölünün kuzey doğu kıyısı, Çatak mevki, *Q. cerris* eteği, kayalık habitat, yol kenarı, 40°50'39.59"N, 35°52'3.67"E, 1084 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1204.

7. BRASSICACEAE

13. ALYSSUM L.

20. *Alyssum praecox* Boiss. & Bal. var. *praecox*

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *Q. cerris* eteği, yamaç., 40°51'23.41"N, 35°46'41.79"E, 1096 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1071, Endemik.

21. *Alyssum pseudo-mouradicum* Hausskn. & Bornm. Ex Baumg.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q. cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1328, Endemik.

22. *Alyssum sibiricum* Willd.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *Q.cerris* ormanı eteği, Yol kenarı, sulak alan, 40°51'14.89"N, 35°46'37.13"E, 1086 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1151.

14. ARABIS L.

23. *Arabis caucasica* Willd. subsp. *caucasica*

Seyfe köyünün 1,5 km doğusu, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°50'7.42"N, 35°54'31.32"E, 1545 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1125.

15. CARDAMINE L.

24. *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz

Derinöz gölünün 500 metre güneyi, *Q.cerris* eteği, yamaç, sulak alan, 40°50'17.94"N, 35°50'40.64"E, 1257 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1106.

Derinöz gölünün batı ucu, Kabaarmut mevkii, Sulak alan, yamaç, gevşek toprak, 40°50'42.60"N, 35°49'48.58"E, 1160 m, 07.04.2013, *Türkey*, 1043, Avr.-Sib. Elementi

25. *Cardamine hirsuta* L.

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı., Açık alan, 40°50'8.72"N, 35°49'20.29"E, 1215 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1771.

16. CONRINGIA Adans.

26. *Conringia perfoliata* (C.A. Meyer) Busch

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı. , Yol kenarı, 40°52'26.86"N, 35°49'8.25"E, 1186 m, 08.06.2014, *Türkey*, 1671.

17. DRABA L.

27. *Draba muralis* L.

Karaağaç köyünün 1 km kuzey doğusu, Yol kenarı, gevşek toprak, 40°51'11.15"N, 35°46'19.73"E, 1085 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1010.

Derebaşalan köyünün 1,5 km batısı, Yamaç, gevşek toprak, 40°51'38.36"N, 35°48'46.91"E, 947 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1489.

18. ERYSIMUM L.

28. *Erysimum pulchellum* (Willd.) Gay

Derinöz gölünün 500 m güneyi, *P.nigra* eteği, dik yamaç, gevşek taşlı toprak., 40°50'11.56"N, 35°50'23.17"E, 1180 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1108.

29. *Erysimum cuspidatum* (M.Bieb.) DC.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, 40°51'12.91"N, 35°46'34.9"E, 1099 m, 02.07.2013, *Türkey*, 1532.

30. *Erysimum goniocaulon* Boiss.

Seyfe köyünün 2 km doğusu, Çayır, step, 40°50'15.49"N, 35°54'59.61"E, 1463 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1676.

31. *Erysimum graecum* Boiss.& Heldr.

Derinöz gölünün kuzey kıyısı, *Q.cerris* ormanı eteği, yol kenarı., 40°50'43.28"N, 35°51'15.52"E, 1095 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1190.

32. *Erysimum smyrnaeum* Boiss.& Bal.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *Pinus sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1235.

33. *Erysimum thyrsoideum* Boiss. subsp. *thyrsoideum*

Seyfe köyünün 500 m doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'28.80"N, 35°53'50.0"E, 1250 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1139, Endemik.

19. FIBIGIA Medik.

34. *Fibigia clypeata* (L.) Medik.

Derinöz gölünün kuzey kıyısı, Yamaç, açık alan, 40°50'56.93"N, 35°50'58.42"E, 1078 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1260.

35. *Fibigia eriocarpa* (DC.) Boiss.

Derinöz gölünün kuzeydoğu kıyısı, Çatak mevkii, Yol kenarı, 40°50'65.39"N, 35°50'62.40"E, 1077 m, 07.04.2013, *Türkey*, 1050.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1234.

20. HESPERIS L.

36. *Hesperis bicuspidata* (Willd.) Poiret.

Derinöz gölünün 200 metre güneybatısı, *P.nigra* ormanı eteği, yamaç, gevşek toprak, 40°50'34.96"N, 35°49'50.15"E, 1164 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1141.

21. NESLIA Desv.

37. *Neslia apiculata* Fisch.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1326.

22. RORIPPA Scop.

38. *Rorippa islandica* (Gris.) Fritsch.

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *P.sylvestris* eteği, 40°50'8.12"N, 35°55'33.50"E, 1390 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1709.

23. SISYMBRIUM L.

39. *Sisymbrium orientale* L.

Derebaşalan köyünün kuzey yamacı, Yol kenarı, 40°51'52.65"N, 35°50'2.34"E, 1100 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1738.

24. THESIIUM L.

40. *Thesium divaricatum* Jan. ex Mert. & Koch

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1492 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1756, Avr.-Sib. Elementi.

25. TURRITIS L.

41. *Turritis laxa* (Sibth. & Sm.) Hayek

Derinöz gölünün 500 m güneyi, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, yamaç, gevşek toprak, 40°50'13.57"N, 35°51'32.88"E, 1087 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1145.

8. RESEDACEAE

26. RESEDA L.

42. *Reseda lutea* L. var. *mutans* BOISS.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *Q. cerris* - *P. Nigra* ormanı eteği, açık alan, yol kenarı, 40°51'26.99"N, 35°49'36.63"E, 976 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1428.

9. CISTACEAE

27. HELIANTHEMUM Adans.

43. *Helianthemum nummularium* (L.) Miller. subsp. *nummularium*

Karaağaç köyünün 350 m kuzey doğusu, *Q. cerris* eteği, 40°51'0.269"N, 35°46'9.500"E, 1077 m, 02.07.2013, *Türkey*, 1528.

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

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P. nigra* - *Q. cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1207, Endemik.

10. VIOLACEAE

28. VIOLA L.

45. *Viola kitaibeliana* Roem.& Schult.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1056.

Seyfe köyünün 1,5 km doğusu, Step, 40°50'11.54"N, 35°54'41.41"E, 1480 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1130.

46. *Viola odorata* L.

Derinöz gölünün 1 km güneyi, *P.nigra* ormanı içi, 40°50'17.30"N, 35°50'33.53"E, 1260 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1112.

47. *Viola sieheana* Becker

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1083.

48. *Viola suavis* Bieb.

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1081.

11. *POLYGALACEAE*

29. *POLYGALA* L.

49. *Polygala anatolica* Boiss.& Heldr.

Derinöz gölünün 1 km güneyi, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, step, 40°50'7.37"N, 35°50'7.80"E, 1252 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1284.

50. *Polygala pruinosa* Boiss. subsp. *pruinosa*

Derebaşalan köyünün 2 km batısı, Göçükler mevkii, *P.nigra* ormanı eteği, yamaç., 40°51'49.49"N, 35°48'24.25"E, 965 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1143.

51. *Polygala supina* Schreb.

Derinöz gölünün 1 km güneybatısı, Kabaarmut mevkii, *P.nigra* ormanı eteği, açık alan, 40°50'20.69"N, 35°50'12.62"E, 1200 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1297.

52. *Polygala transcaucasica* Tamamschian

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, Step, 40°50'29.35"N, 35°50'7.13"E, 1228 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1101.

53. *Polygala vulgaris* L.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'21.42"N, 35°50'14.16"E, 1199 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1314, Avr.-Sib. Elementi.

12. CARYOPHYLLACEAE

30. AGROSTEMMA L.

54. *Agrostemma githago* L.

Kıranbaşalan köyünün 1 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, ekili alan, yol kenarı, 40°51'0.10"N, 35°47'38.62"E, 1153 m, 11.06.2013, *Türkey*, 1360.

31. ARENARIA L.

55. *Arenaria kotschyana* Fenzl subsp. *stenophylla* (Bornm.) Mcneill

Kıranbaşalan köyünün 3 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, 40°50'41.56"N, 35°50'23.17"E, 1180 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1115, Endemik.

56. *Arenaria ledebouriana* Fenzl var. *ledebouriana*

Kıranbaşalan köyünün 3 km kuzeyi, Meşelidere mevkii, *P.nigra* eteği, yamaç, 40°51'58.55"N, 35°47'3.2"E, 1075 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1098, Endemik.

32. CERASTIUM L.

57. *Cerastium chlorifolium* Fisch. & Mey.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'24.61"N, 35°46'43.25"E, 1096 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1175.

33. DIANTHUS L.

58. *Dianthus anatolicus* Boiss.

Akdağ zirvesi, step, 40°48'56.47"N, 35°52'35.48"E, 2062 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1661, Endemik.

59. *Dianthus balansae* Boiss.

Akdağ güneybatı yamacı, *P.nigra* eteği, step, yamaç, 40°49'9.456"N, 35°52'4.641"E, 1804 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1640, Endemik.

60. *Dianthus calocephalus* Boiss.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, Step, kayalık habitat, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1390 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1759.

61. *Dianthus carthusianorum* L.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1343.

62. *Dianthus masmenaeus* Boiss. var. *glabrescens* Boiss.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'10.30"N, 35°46'17.57"E, 1118 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1415, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

63. *Dianthus micranthus* Boiss. & Heldr.

Seyfe Köyünün güneydoğu yamacı, Yamaç, gevşek toprak, 40°50'22.69"N, 35°53'31.48"E, 1179 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1407.

64. *Dianthus setisquameus* Hausskn. Ex Bornm.

Seyfe köyünün 500 m doğusu, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°50'36.98"N, 35°54'10.55"E, 1324 m, 21.07.2013, *Türkey*, 1599, Endemik.

65. *Dianthus zederbaueri* Vierh.

Eğribük köyünün 800 m kuzeyi, *P.nigra* eteği, step, 40°49'53.51"N, 35°49'46.21"E, 1428 m, 11.06.2013, *Türkey*, 1370, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

66. *Dianthus zonatus* Fenzl. var. *aristatus* (Boiss) Reeve.

Seyfe köyünün 1 km doğusu, Step, yol kenarı, 40°50'31.43"N, 35°54'6.691"E, 1395 m, 06.08.2013, *Türkey*, 1629.

34. MOENCHIA Ehrh.

67. *Moenchia mantica* (L.) Bartl. subsp. *mantica* (L.) Bartl.

Derinöz gölünün 1 km güneyi, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, step, 40°50'7.37"N, 35°50'7.80"E, 1252 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1287.

35. SAPONARIA L.

68. *Saponaria glutinosa* M.Bieb.

Kabaarmut mevkii, Derinöz gölünün güney kesimleri, Yamaç, gevşek kayalık toprak, 40°50'23.94"N, 35°49'54.64"E, 1185 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1276.

69. *Saponaria officinalis* L.

Derinöz gölünün kuzey doğu kıyısı, *Q.cerris* ormanı eteği, yol kenarı., 40°50'43.28"N, 35°51'15.52"E, 1095 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1188.

70. *Saponaria prostrata* Willd. subsp. *prostrata*

Derinöz gölünün 500 m batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'35.30"N, 35°49'53.91"E, 1139 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1305, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

36. *SILENE* L.

71. *Silene chlorifolia* Sm.

Derinöz gölünün 250 m batısı, Kabaarmut mevkii civarı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'33.22"N, 35°49'40.22"E, 1173 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1473, İr.-Tur. Elementi.

72. *Silene compacta* Fischer.

Kıranbaşalan köyü kuzey yamaçları, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'44.75"N, 35°47'57.65"E, 1165 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1417.

73. *Silene dichotoma* Ehrh. subsp. *dichotoma* Ehrh.

Derinöz gölünün kuzey ucu yakınları, Gevşek toprak, yamaç., 40°50'56.0"N, 35°51'8.1"E, 1092 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1672.

74. *Silene italica* (L.) Pers.

Seyfe köyünün 500 m doğusu, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, yamaç., 40°50'30.14"N, 35°53'55.23"E, 1267 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1186.

75. *Silene spergulifolia* (Desf.) M.Bieb.

Seyfe köyünün 400 m doğusu, Gevşek toprak, yamaç., 40°50'27.53"N, 35°53'39.29"E, 1200 m, 21.06.2014, *Türkay*, 1669, İr.-Tur. Elementi.

76. *Silene supina* subsp. *pruinosa* (Boiss.) Chowdh.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1206.

77. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke var. *vulgaris*

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1332.

37. STELLARIA L.

78. *Stellaria holostea* L.

Derinöz gölünün batı ucu, Kabaarmut mevkii, Sulak alan, yamaç, gevşek toprak, 40°50'26.35"N, 35°49'29.17"E, 1160 m, 07.04.2013, *Türkay*, 1045.

38. VELEZIA L.

79. *Velezia rigida* L.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'9.2"N, 35°46'9.800"E, 1104 m, 02.07.2013, *Türkay*, 1521.

13. ILLECEBRACEAE

39. PARONYCHIA Miller

80. *Paronychia kurdica* Boiss. subsp. *kurdica* var. *kurdica*

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'5.96"N, 35°54'34.89"E, 1482 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1722.

14. POLYGONACEAE

40. POLYGONUM L.

81. *Polygonum bellardii* All.

Derinöz gölünün batı ucu kıyılarının 200 m güneyi, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'26.53"N, 35°50'13.42"E, 1175 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1785.

41. RUMEX L.

82. *Rumex acetosella* L.

Derinöz barajı gölü kuzeyi, Çatak mevki, Yol kenarı, 40°50'44.93"N, 35°52'2.50"E, 1120 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1764.

15. AMARANTHACEAE

42. BETA L.

83. *Beta trigyna* Waldst. & Kit.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'21.42"N, 35°50'14.16"E, 1199 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1315.

16. HYPERICACEAE

43. HYPERICUM L.

84. *Hypericum linarioides* Bosse

Akdağ zirvesinin batısı, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°48'28.44"N, 35°52'48.1"E, 2022 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1654.

85. *Hypericum montbretii* Spach.

Derinöz gölünün 500 m güney batısı, Akdağ kuzey yamaçları, *P.nigra-Q.cerris* eteği, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1561.

86. *Hypericum orientale* L.

Seyfe Köyünün güneydoğu yamacı, Yamaç, gevşek toprak, 40°50'22.69"N, 35°53'31.48"E, 1179 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1406.

87. *Hypericum origanifolium* Willd.

Derinöz gölünün 500 m batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'35.30"N, 35°49'53.91"E, 1139 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1307.

17. *MALVACEAE*

44. *MALVA* L.

88. *Malva neglecta* Wallr.

Derinöz gölünün 1 km güneybatısı, Kabaarmut mevkii, *P.nigra* ormanı eteği, açık alan, 40°50'16.19"N, 35°50'9.970"E, 1225 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1294.

45. *ALCEA* L.

89. *Alcea apterocarpa* (Fenzl) Boiss.

Karaağaç köyünün 2 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı eteği, yol kenarı, 40°51'42.4"N, 35°46'39.81"E, 952 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1419, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

18. LINACEAE

46. LINUM L.

90. *Linum tenuifolium* L.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'21.42"N, 35°50'14.16"E, 1199 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1312.

19. GERANIACEAE

47. ERODIUM Lâ'Herit.

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

Kıranbaşalan köyünün 2 km kuzeyi, Yol kenarı, 40°51'38.19"N, 35°47'16.21"E, 1082 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1023.

48. GERANIUM L.

92. *Geranium asphodeloides* Burm. Fil. subsp. *asphodeloides* Burm. Fil.

Derebaşalan köyünün 2 km batısı, Göçükler mevkii, *P.nigra* eteği, sulak alan, 40°51'55.13"N, 35°47'52.71"E, 1034 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1148, Avr.-Sib. Elementi.

93. *Geranium dissectum* L.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'24.61"N, 35°46'43.25"E, 1096 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1171.

94. *Geranium purpureum* Vill.

Derinöz gölünün 500 metre güneyi, *P.nigra* eteği, 40°50'19.96"N, 35°50'24.96"E, 1232 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1118.

Karaağaç köyünün 3 km kuzeydoğusu, Sulak alan, yol kenarı, 40°51'55.48"N, 35°47'34.74"E, 1026 m, 06.08.2013, *Türkey*, 1621.

95. *Geranium pyrenaicum* Burm.

Kuzalan köyünün 500 m güneyi, *Q.cerris* altı, gölge, 40°50'29.49"N, 35°52'45.95"E, 1119 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1678.

Derinöz gölünün 1 km güneybatısı, Kabaarmut mevkii, *Q.cerris* ormanı eteği yol kenarı, 40°50'24.44"N, 35°49'47.67"E, 1176 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1290.

96. *Geranium tuberosum* L. subsp. *tuberosum*

Derinöz gölünün 1 km güneybatısı, Kabaarmut mevkii, *Q.cerris* ormanı eteği yol kenarı, 40°50'24.44"N, 35°49'47.67"E, 1176 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1291.

20. *RUTACEAE*

49. *HAPLOPHYLLUM*

97. *Haplophyllum thesioides* (Fisch. Ex Dc.) G. Don.

Seyfe köyünün 1 km doğusu, Kayalık yamaç., 40°50'32.41"N, 35°54'6.10"E, 1383 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1681.

21. ACERACEAE

50. ACER L.

98. *Acer campestre* L. subsp. *campestre*

Meşepınarı köyünün 500 m doğusu, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°53'11.97"N, 35°48'32.65"E, 1005 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1685, Avr.-Sib. Elementi

22. FABACEAE

51. ANTHYLLIS L.

99. *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *boissieri* (Sagorski) Bornm.

Seyfe köyünün 400 m doğusu, Gevşek yamaç, 40°50'27.30"N, 35°53'39.30"E, 1203 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1674.

52. ASTRAGALUS L.

100. *Astragalus angustifolius* Lam. subsp. *angustifolius* Lam. var. *angustifolius* Lam.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1208, İr.-Tur. Elementi

101. *Astragalus brachypterus* Fisch.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'13.50"N, 35°46'33.4"E, 1105 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1166, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

102. *Astragalus densifolius* Lam. subsp. *amasiensis*

Seyfe köyünün 1 km doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, step, 40°50'30.64"N, 35°54'8.35"E, 1400 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1194, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

103. Astragalus karamasicus Boiss & Ball.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1210, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

104. Astragalus spruneri Boiss.

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *P.nigra* altı, kayalık habitat, gölge, 40°50'5.96"N, 35°54'34.89"E, 1450 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1726.

105. Astragalus squalidus Boiss & Noe

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1063, Endemik.

106. Astragalus andrachneifolius Fenzl.

Eğribük köyünün 1,5 km doğusu, Kovanlık mevkii, *P.nigra* eteği, *J.communis* çalılıkları civarı, 40°49'27.37"N, 35°50'47.93"E, 1510 m, 11.06.2013, *Türkey*, 1376.

53. CHAMAECYTISUS Link.

107. Chamaecytisus austriacus (L.) Link.

Derinöz tesisleri civarı, *P.nigra* ormanı içi, 40°50'43.75"N, 35°50'16.15"E, 1095 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1282, Avr.-Sib. Elementi.

108. Chamaecytisus pygmaeus (Willd.) Rothm.

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, yamaç., 40°51'23.41"N, 35°46'41.79"E, 1096 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1068, Avr.-Sib. Elementi.

109. *Chamaecytisus supinus* (L.) Link.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'21.42"N, 35°50'14.16"E, 1199 m, 26.05.2013, *Türkay*, 1310, Avr.-Sib. Elementi.

54. CORONILLA L.

110. *Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Biss. & Sprun) Uhrova.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'13.50"N, 35°46'33.4"E, 1105 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1163.

111. *Coronilla varia* L. subsp. *varia*

Kabaarmut mevkii, Derinöz gölünün güney kesimleri, *Q.cerris* eteği, yamaç, gevşek toprak, 40°50'19.85"N, 35°50'9.65"E, 1004 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1264.

55. DORYCNIUM Miller

112. *Dorycnium graecum* (L.) Ser.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1329.

56. GENISTA L.

113. *Genista albida* Willd.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'13.50"N, 35°46'33.4"E, 1105 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1164.

57. HEDYSARUM L.

114. *Hedysarum varium* Willd.

Karaağaç - Bayırlı arası, *Q.cerris* altı, yol kenarı, 40°50'44.68"N, 35°45'11.52"E, 923 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1675, İr.-Tur. Elementi.

58. LATHYRUS L.

115. *Lathyrus aureus* (Stev.) Brandza.

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'5.96"N, 35°54'34.89"E, 1461 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1740, Öksin Elementi.

116. *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O.Kuntze. subsp. *laxiflorus*

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'12.91"N, 35°46'31.86"E, 1095 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1157.

117. *Lathyrus nissolia* L.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1221.

118. *Lathyrus tukthensis* Czecz.

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1482 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1734, Endemik.

59. LOTUS L.

119. *Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1352.

60. MEDICAGO L.

120. *Medicago falcata* L.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1335.

121. *Medicago lupulina* L.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'9.2"N, 35°46'9.800"E, 1104 m, 02.07.2013, *Türkey*, 1519.

122. *Medicago rigidula* (L.) All. var. *rigidula*

Karaağaç köyünün 1 km kuzey doğusu, Yol kenarı, 40°51'9.85"N, 35°46'29.5"E, 1085 m, 30.03.2013, *Türkey*, 1034.

61. MELILOTUS L.

123. *Melilotus alba* Desr.

Derinöz gölünün 200 m batısı, Kabaarmut mevkii yakınları, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'34.98"N, 35°49'50.23"E, 1175 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1456.

124. *Melilotus officinalis* (L.) Desr.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1240.

62. ONOBRYCHIS Adans.

125. *Onobrychis armena* Boiss.

Kabaarmut mevkii, Derinöz gölünün güney kesimleri, *Q.cerris* eteği, yamaç, gevşek toprak, 40°50'19.85"N, 35°50'9.65"E, 1004 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1266.

63. ONONIS L.

126. *Ononis spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Biss.) Sirj.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, 40°51'12.91"N, 35°46'34.9"E, 1099 m, 02.07.2013, *Türkey*, 1531.

64. PSORALEA L.

127. *Psoralea bituminosa* L.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* altı, yamaç, gevşek toprak, 40°51'13.50"N, 35°46'30.74"E, 1101 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1683, Akdeniz Elementi.

65. ROBINIA L.

128. *Robinia pseudoacacia* L.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1231.

66. TRIFOLIUM L.

129. *Trifolium canescens* Willd.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1420 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1714.

130. *Trifolium euxinum* Zoh.

Derinöz gölünün 200 metre güneyi, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'24.28"N, 35°51'56.29"E, 1200 m, 01.05.2013, *Türkay*, 1137, Endemik.

131. *Trifolium ochroleucum* Huds.

Kabaarmut mevkii, Derinöz gölünün güney kesimleri, Yamaç, gevşek kayalık toprak, 40°50'23.94"N, 35°49'54.64"E, 1185 m, 26.05.2013, *Türkay*, 1278.

132. *Trifolium physodes* Stev. ex Bieb. var. *physodes*

Derinöz baraj gölü, kuzey kıyıları, Yol kenarı, 40°50'44.11"N, 35°51'14.6"E, 1112 m, 12.07.2014, *Türkay*, 1777, Akdeniz Elementi.

133. *Trifolium pratense* L.var. *pratense*

Derinöz gölünün kuzey doğu kıyısı, Çatak mevkii, *Q.cerris* eteği, kayalık habitat, yol kenarı, 40°50'39.59"N, 35°52'3.67"E, 1084 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1200.

67. TRIGONELLA L.

134. *Trigonella fischeriana* Ser.

Karaağaç köyünün 1 km kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, step, 40°51'1.77"N, 35°46'18.17"E, 1094 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1270, İr.-Tur. Elementi.

135. *Trigonella lunata* Boiss.

Karaağaç köyünün 2 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'36.1"N, 35°48'4.120"E, 1090 m, 30.06.2013, *Türkay*, 1516, İr.-Tur. Elementi.

136. *Trigonella monspeliaca* L.

Derinöz gölünün kuzey kıyısı, *Q.cerris* eteği, 40°50'48.28"N, 35°51'22.25"E, 1080 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1275, Akdeniz Elementi.

68. VICIA L.

137. *Vicia cracca* L. subsp. *cracca*

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'13.50"N, 35°46'33.4"E, 1105 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1161, Avr.-Sib. Elementi.

138. *Vicia cracca* L. subsp. *stenophylla* Vel.

Kabaarmut mevkii, Derinöz gölünün güney kesimleri, *Q.cerris* eteği, yamaç, gevşek toprak, 40°50'19.85"N, 35°50'9.65"E, 1004 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1268.

Derinöz gölünün 400 m güneyi, *Q.cerris* - *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'19.16"N, 35°50'52.28"E, 1178 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1478.

139. *Vicia crocea* (Desf.) B. Fedtsch.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *Q.cerris* eteği, 40°50'8.12"N, 35°55'33.50"E, 1395 m, 15.06.2014, *Türkey*, 1652.

140. *Vicia lathyroides* L.

Meşepınarı köyü civarı, batı yamacı, Kayalık yamaç., 40°52'19.17"N, 35°48'14.57"E, 1385 m, 26.07.2014, *Türkey*, 1702.

141. *Vicia truncatula* Fischer ex Bieb.

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı. , *P.sylvestris* eteği, 40°52'44.89"N, 35°49'26.69"E, 1305 m, 19.07.2014, *Türkey*, 1272, Avr.-Sib. Elementi.

23. *ROSACEAE*

69. *AGRIMONIA* L.

142. *Agrimonia eupatoria* L.

Kıranbaşalan köyünün 600 m güney doğusu, *P.nigra* eteği, çalı altı, 40°50'22.98"N, 35°48'17.29"E, 1283 m, 20.07.2013, *Türkay*, 1585.

70. *ALCHEMILLA* L.

143. *Alchemilla holocycla* Rothm.

Derinöz gölünün 200 m güneybatısı, Kabaarmut mevkii yakınları, *P.nigra* ormanı eteği, sulak alan, 40°50'20.42"N, 35°49'56.88"E, 1188 m, 22.06.2013, *Türkay*, 1460, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

71. *CRATAEGUS* L.

144. *Crataegus microphylla* C. Koch

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı., *P.nigra* altı, 40°51'58.21"N, 35°48'48.24"E, 1210 m, 07.06.2014, *Türkay*, 1768, Öksin Elementi.

145. *Crataegus tanacetifolia* (Lam.) Pers.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *P.nigra* açıklığı, sulak alan, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1390 m, 14.06.2014, *Türkay*, 1718, Endemik.

72. *FILIPENDULA* Miller

146. *Filipendula vulgaris* Moench.

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği açık, alan, 40°51'44.53"N, 35°47'1.757"E, 1082 m, 21.06.2014, *Türkay*, 1668, Avr.-Sib. Elementi.

73. MALUS Miller

147. Malus sylvestris Mill. subsp. *orientalis* (Uglitzk.) Browicz var. *orientalis*

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, yamaç., 40°51'23.41"N, 35°46'41.79"E, 1096 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1072.

74. POTENTILLA L.

148. Potentilla micrantha Ramond ex DC.

Derinöz gölünün 500 metre güneyi, *P.nigra* eteği, 40°50'19.96"N, 35°50'24.96"E, 1232 m, 22.04.2013, *Türkay*, 1117.

149. Potentilla thuringiaca Bernh. Ex Link

Derinöz gölünün 500 m güney batısı, Akdağ kuzey yamaçları, *P.nigra-Q.cerris* eteği, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkay*, 1563, Avr.-Sib. Elementi.

75. PYRUS L.

150. Pyrus elaeagnifolia Pall. subsp. *elaegnifolia*

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, yamaç., 40°51'23.41"N, 35°46'41.79"E, 1096 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1073.

76. ROSA L.

151. Rosa canina L.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1229.

77. RUBUS L.

152. *Rubus canescens* DC. var. *canescens*.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, Köprücek mevki, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'22.51"N, 35°50'2.594"E, 1173 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1472, Avr.-Sib. Elementi.

153. *Rubus hirtus* Waldst.

Derinöz gölünün kuzey doğu kıyısı, Çatak mevki, *Q.cerris* eteği, kayalık habitat, yol kenarı, 40°50'39.59"N, 35°52'3.67"E, 1084 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1202, Avr.-Sib. Elementi.

154. *Rubus sanctus* Schreb.

Derinöz gölü batı ucu, Çatak mevki altı, *Q.cerris* eteği, göl kenarı, sulak alan., 40°50'39.4"N, 35°51'41.30"E, 1076 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1502.

155. *Rubus tereticaulis* P. J. Mueller

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1317.

78. SANGUISORBA L.

156. *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1349.

24. LYTHRACEAE

79. LYTHRUM

157. *Lythrum salicaria* L.

Derinöz gölünün 200 m güneybatısı, Kabaarmut mevkiî yakınları, *P.nigra* ormanı eteği, sulak alan, 40°50'20.42"N, 35°49'56.88"E, 1188 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1464, Avr.-Sib. Elementi.

25. ONAGRACEAE

80. EPILOBIUM L.

158. *Epilobium angustifolium* L.

Derinöz gölünün 500 m batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'39.18"N, 35°49'59.60"E, 1167 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1570.

159. *Epilobium parviflorum* Schreber

Kuzalan köyünün 800 m güneybatısı, Sulak alan, yol kenarı, 40°50'35.86"N, 35°52'21.11"E, 1098 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1503.

26. CRASSULACEAE

81. PROMETHEUM (A. Berger) H. Ohba

160. *Prometheum aizoon* (Fenzl) 't Hart

Akdağ güneybatı yamacı, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°49'11.98"N, 35°52'10.55"E, 1891 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1647, İr.-Tur. Elementi.

82. SEDUM L.

161. *Sedum acre* L

Akdağ zirvesinin batısı, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°48'28.44"N, 35°52'48.1"E, 2022 m, 25.08.2013, *Türkay*, 1655.

162. *Sedum album* L.

Derinöz gölünün kuzey kıyıları, Çatak mevki civarı, *Q.cerris* ormanı eteği, yamaç, 40°50'43.1"N, 35°51'28.35"E, 1132 m, 15.06.2013, *Türkay*, 1412.

163. *Sedum hispanicum* L. var. *hispanicum*

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'9.2"N, 35°46'9.800"E, 1104 m, 02.07.2013, *Türkay*, 1520, İr.-Tur. Elementi.

164. *Sedum pallidum* var. *bitynicum* (Biss.) Chamberlain

Seyfe köyünün 1 km doğusu, *P.nigra* ormanı içi., 40°50'5.63"N, 35°54'22.7"E, 1621 m, 01.05.2013, *Türkay*, 1230, Öksin Elementi.

165. *Sedum pallidum* Bieb. var. *pallidum* Bieb.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1205.

83. SEMPERVIVUM L.

166. *Sempervivum brevipilum* Muirhead

Akdağ güneybatı yamacı, Juniperus altı, kayalık habitat, 40°49'13.59"N, 35°52'11.68"E, 1922 m, 25.08.2013, *Türkay*, 1665, Endemik.

27. *APIACEAE*

84. *ASTRANTIA* L.

167. *Astrantia maxima* Pallas subsp. *haradjianii* (Grintz.) Rech.f.

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı. Göçükler mevki, *Q.cerris* eteği, 40°50'8.72"N, 35°49'20.29"E, 1612 m, 19.07.2014, *Türkey*, 1682, Endemik.

85. *ASTRODAUCUS* Drude

168. *Astrodaucus orientalis* (L.) Drude & Prantl.

Derinöz gölünün 200 m batısı, Kabaarmut mevki yakınları, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'34.98"N, 35°49'50.23"E, 1175 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1454, İr.-Tur. Elementi.

86. *BUNIUM* L.

169. *Bunium microcarpum* (Boiss.) Freyn subsp. *microcarpum*

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı., *P.nigra* altı, 35°52'33.79"N, 35°48'46.29"E, 1200 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1701, Akdeniz Elementi.

87. *BUPLEURUM* L.

170. *Bupleurum gerardii* All.

Derinöz barajı gölü kuzeyi, Çatak mevki, Yol kenarı, 40°50'44.68"N, 35°52'1.99"E, 1150 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1691,

88. *CHAEROPHYLLUM* L.

171. *Chaerophyllum byzantinum* Boiss.

Seyfe köyünün 500 m doğusu, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°50'36.98"N, 35°54'10.55"E, 1324 m, 21.07.2013, *Türkey*, 1598, Öksin Elementi.

89. ERYNGIUM L.

172. *Eryngium campestre* L. var. *virens* Link

Eğribük köyünün 1 km kuzeyi, Step, 40°49'52.29"N, 35°49'44.22"E, 1418 m, 09.08.2014, *Türkey*, 1730.

90. FERULAGO W. Koch

173. *Ferulago platycarpa* Boiss. Et Bal.

Akdağ zirvesi etekleri, Step, yamaç, 40°48'25.9"N, 35°52'26.58"E, 2009 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1635, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

91. HERACLEUM L.

174. *Heracleum pastinacifolium* C. Koch subsp. *incanum* (Boiss. Et Huet) Davis

Derinöz gölünün 200 m güneybatısı, Kabaarmut mevkii yakınları, *P.nigra* ormanı eteği, sulak alan, 40°50'20.42"N, 35°49'56.88"E, 1188 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1462, Endemik.

175. *Heracleum platytaenium* Boiss.

Derinöz gölünün 500 m güneydoğusu, Köprücek mevkii üstü, *Q.cerris* - *P.nigra* eteği, kayalık yamaç, yol kenarı, 40°50'14.58"N, 35°51'35.57"E, 1185 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1475, Öksin Elementi, Endemik.

92. SANICULA L.

176. *Sanicula europaea* L.

Meşepınarı köyü batı yamacı., *P.nigra* ormanı, 40°52'19.17"N, 35°48'14.57"E, 1356 m, 26.07.2014, *Türkay*, 1765, Avr.-Sib. Elementi.

93. STIPA L.

177. *Stipa holosericea* Trin.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, Step, yamaç, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1510 m, 14.06.2014, *Türkay*, 1769, İr.-Tur. Elementi.

94. TORILIS Adans.

178. *Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *purpurea* (Ten.) Hayek

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1346, Akdeniz Elementi.

179. *Torilis leptophylla* (L.) Reichb.

Derebaşalan köyünün kuzey yamacı, Yol kenarı, yamaç, 40°51'52.65"N, 35°50'2.34"E, 1087 m, 07.06.2014, *Türkay*, 1773.

95. TURGENIA Hoffm.

180. *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1341.

28. CORNACEAE

96. CORNUS L.

181. *Cornus mas* L.

Derinöz tesisleri civarı, *P.nigra* ormanı eteği, 40°51'37.6"N, 35°47'14.75"E, 1087 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1009, Avr.-Sib. Elementi.

29. ADOXACEAE

97. SAMBUCUS L.

182. *Sambucus nigra* L.

Seyfe köyü, *P.nigra* eteği, sulak alan., 40°50'21.60"N, 35°53'22.70"E, 1167 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1181, Avr.-Sib. Elementi.

30. MORINACEAE

98. MORINA L.

183. *Morina persica* L. var. *persica*

Derinöz gölünün doğu ucu kıyıları, yamaç, gevşek toprak, 40°50'39.6"N, 35°51'30.39"E, 1084 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1397, İr.-Tur. Elementi.

31. RUBIACEAE

99. ASPERULA L.

184. *Asperula arvensis* L.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1348, Akdeniz Elementi.

185. *Asperula involucrata* Wahlenb.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, açık alan, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1300 m, 25.06.2014, *Türkay*, 1687, Öksin Elementi.

186. *Asperula laxiflora* Boiss.

Kıranbaşalan köyünün 1,3 km güney batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'3.241"N, 35°47'14.55"E, 1304 m, 11.06.2013, *Türkay*, 1368, Öksin Elementi.

187. *Asperula nitida* Sm. subsp. *subcapitellata* Ehrend.

Akdağ zirvesinin batısı, Kayalık habitat, step, dağ yamacı, 40°48'37.88"N, 35°52'41.45"E, 2006 m, 25.08.2013, *Türkay*, 1657, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

188. *Asperula pestalozzae* Boiss.

Seyfe köyünün 1 km doğusu, Step açık alan., 40°50'30.64"N, 35°54'8.35"E, 1400 m, 25.06.2014, *Türkay*, 1698, Öksin Elementi, Endemik.

100. CRUCIATA Miller

189. *Cruciata taurica* (Palas ex Willd.) Ehrend.

Kıranbaşalan köyünün 3 km kuzeyi, Meşelidere mevki, *P.nigra* eteği, yamaç., 40°51'58.55"N, 35°47'3.2"E, 1075 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1095, İr.-Tur. Elementi.

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, Açık alan, 40°50'11.54"N, 35°51'28.93"E, 1087 m, 07.04.2013, *Türkay*, 1051, İr.-Tur. Elementi.

101. GALIUM L.

190. *Galium album* Miller subsp. *prusense* (C. Koch) Ehrend. & Krendl

Seyfe köyünün 200 m doğusu, Kayalık yamaç., 40°50'22.31"N, 35°53'31.22"E, 1173 m, 21.06.2014, *Türkay*, 1677.

191. *Galium tricornutum* Dandy

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1350, Akdeniz Elementi.

192. *Galium verum* L. subsp. *verum*.

Akdağ batı yamacı, *P.nigra* eteği, yamaç, 40°49'7.646"N, 35°51'32.74"E, 1600 m, 25.08.2013, *Türkay*, 1644, Avr.-Sib. Elementi.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, 40°51'12.52"N, 35°46'33.72"E, 1091 m, 30.06.2013, *Türkay*, 1510, Avr.-Sib. Elementi.

32. DIPSACACEAE

102. CEPHALARIA Schrader Ex Roemer Et Schultes

193. *Cephalaria anatolica* Schchian

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1466, Endemik.

103. DIPSACUS L.

194. *Dipsacus laciniatus* L.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, Yol kenarı, 40°51'21.5"N, 35°46'40.74"E, 1094 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1586.

104. KNAUTIA L.

195. *Knautia involucrata* Somm. Et Lev.

Akdağ güneybatı yamacı, Juniperus altı, kayalık habitat, 40°49'11.90"N, 35°52'9.977"E, 1880 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1667. Öksin Elementi.

105. SCABIOSA L.

196. *Scabiosa argentea* L.

Derinöz gölü kuzey kıyısı, Köklük mevki üstü, *Q.cerris-P.nigra* eteği, yamaç, sulak alan, 40°50'57.9"N, 35°50'40.37"E, 1076 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1499.

197. *Scabiosa calocephala* Boiss.

Derinöz gölü kuzey kıyısı, Köklük mevki üstü, *Q.cerris-P.nigra* eteği, yamaç, sulak alan, 40°50'57.9"N, 35°50'40.37"E, 1076 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1495.

198. *Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria* L. var. *columbaria* L.

Karaağaç köyünün 2 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'36.1"N, 35°48'4.120"E, 1090 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1515.

33. ASTERACEAE

106. ACHILLEA L.

199. *Achillea biebersteinii* Afan.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1227, İr.-Tur. Elementi.

200. *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium*

Eğribük köyünün 1 km kuzeydoğusu, *P.nigra* ormanı, açık alan, 40°49'47.55"N, 35°50'11.35"E, 1500 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1593, Avr.-Sib. Elementi.

107. ANTHEMIS L.

201. *Anthemis cretica* L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1052.

202. *Anthemis cretica* L. subsp. *tenuiloba* (DC.) Grierson

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, sulak alan, 40°51'34.65"N, 35°47'8.60"E, 1096 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1390.

203. *Anthemis tinctoria* L. var. *tinctoria*

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1241.

108. BELLIS L.

204. *Bellis perennis* L.

Kıranbaşalan köyünün 2 km kuzeyi, Göçükler mevki, Yol kenarı, sulak alan, 40°51'57.81"N, 35°48'2.5"E, 1071 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1012, Avr.-Sib. Elementi.

109. BOMBYCILAENA (DC.) Smolj.

205. *Bombycilaena discolor* (Pers.) Lainz

Akdağ güneybatı yamacı, *P.nigra* eteği, step, yamaç, 40°49'9.616"N, 35°51'55.64"E, 1726 m, 25.08.2013, *Türkay*, 1646, Akdeniz Elementi.

110. CARDUUS L.

206. *Carduus acanthoides* L. subsp. *acanthoides*

Derinöz gölünün batı ucunun 400 m güneydoğusu, *Q.cerris* - *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'19.90"N, 35°51'48.43"E, 1183 m, 22.06.2013, *Türkay*, 1481, Avr.-Sib. Elementi.

207. *Carduus nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petr.) Stoj. Et Stef.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1223.

208. *Carduus tmoleus* Boiss.

Kabaarmut mevkii, Derinöz gölünün güney kesimleri, *Q.cerris* eteği, yamaç, gevşek toprak, 40°50'19.85"N, 35°50'9.65"E, 1004 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1262.

111. CENTAUREA L.

209. *Centaurea depressa* M.Bieb.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1054.

210. *Centaurea stenolepis* Kerner

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı., Çayır, 40°51'58.21"N, 35°48'48.24"E, 1215 m, 07.06.2014, *Türkay*, 1763, Avr.-Sib. Elementi.

211. *Centaurea solstitialis* L. subsp. *solstitialis*

Meşepınar köyünün 2 km güneyi, Göçükler mevki, *P.nigra* eteği açık, alan, 40°52'0.23"N, 35°47'57.18"E, 999 m, 21.07.2013, *Türkay*, 1605.

212. *Centaurea triumfettii* All. Group A

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Binkuş mevki, *Q.cerris* eteği, sulak habitat, yol kenarı, 40°51'16.46"N, 35°46'58.54"E, 1097 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1248.

213. *Centaurea triumfettii* All.Group B

Seyfe köyünün 2 km doğusu, *P.nigra* eteği, kayalık habitat, 40°50'25.79"N, 35°54'25.93"E, 1400 m, 14.06.2014, *Türkay*, 1712.

214. *Centaurea urvillei* DC. subsp. *stepposa*

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1233, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

215. *Centaurea urvillei* DC. subsp. *urvillei*

Derinöz gölünün 200 m batısı, Kabaarmut mevki yakınları, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'34.98"N, 35°49'50.23"E, 1175 m, 22.06.2013, *Türkay*, 1452, Akdeniz Elementi.

216. *Centaurea virgata* Lam. Group C

Karaağaç köyünün 400 m kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, tahrip olmuş orman, yamaç, 40°50'57.70"N, 35°46'10.51"E, 1070 m, 02.07.2013, *Türkay*, 1540.

Seyfe köyünün 1 km doğusu, Step, yol kenarı, 40°50'31.43"N, 35°54'6.691"E, 1395 m, 06.08.2013, *Türkay*, 1625, İr.-Tur. Elementi.

112. CHONDRILLA L.

217. *Chondrilla juncea* L.var. *juncea*

Derinöz gölünün kuzeydoğu kıyıları, Yol kenarı, 40°50'39.55"N, 35°51'28.92"E, 1083 m, 06.08.2013, *Türkay*, 1622.

113. CICHORIUM L.

218. *Cichorium intybus* L.

Karaağaç köyünün 600 m kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, 40°51'2.94"N, 35°46'18.6"E, 1088 m, 02.07.2013, *Türkay*, 1534.

114. CIRSIIUM Miller

219. *Cirsium arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petr.

Derebaşalan köyünün 3,5 km batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, sulak alan, 40°51'53.16"N, 35°47'27.29"E, 1032 m, 22.06.2013, *Türkay*, 1433.

220. *Cirsium echinus* (Bieb.) Hand.-Mazz.

Eğribük köyünün 1,5 km doğusu, Kovanlık mevkii, *P.nigra* eteği, J.communis çalılıkları civarı, 40°49'27.37"N, 35°50'47.93"E, 1510 m, 11.06.2013, *Türkay*, 1374, İr.-Tur. Elementi.

221. *Cirsium elodes* Bieb.

Derebaşalan köyünün 3,5 km batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, sulak alan, 40°51'53.16"N, 35°47'27.29"E, 1032 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1431, İr.-Tur. Elementi.

222. *Cirsium hypoleucum* DC.

Derinöz gölünün 500 m güney batısı, Akdağ kuzey yamaçları, *P.nigra-Q.cerris* eteği, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1559, Öksin Elementi.

223. *Cirsium lappaceum* (Bieb.) Fischer subsp. *anatolicum* Petrak

Karaağaç köyünün 2 km kuzeydoğusu, Sulak alan, yol kenarı, 40°51'35.15"N, 35°47'7.64"E, 1090 m, 06.08.2013, *Türkey*, 1620, İr.-Tur. Elementi.

115. CREPIS L.

224. *Crepis macropus* Boiss.& Heldr.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1065, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

225. *Crepis sancta* (L.) Babcock

Derinöz barajı gölü kuzeyi, Çatak mevkii, *P.nigra* eteği, 40°50'44.68"N, 35°52'1.99"E, 1150 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1752.

116. CRUPINA (Pers.) D.C.

226. *Crupina crupinastrum* (Moris) Vis.

Karaağaç köyünün 2 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı eteği, yol kenarı, 40°51'42.4"N, 35°46'39.81"E, 952 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1418.

117. DORONICUM L.

227. *Doronicum orientale* Hoffm.

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, *P.nigra* eteği, 40°50'39.49"N, 35°50'16.12"E, 1176 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1103.

118. ECHINOPS L.

228. *Echinops galaticus* Freyn.

Derebaşalan köyünün kuzey yamacı, *Q.cerris* altı, 40°51'52.65"N, 35°50'2.34"E, 1100 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1716, Öksin Elementi.

229. *Echinops ritro* L.

Derinöz gölünün batısı, Köklük mevkii, Tahrip olmuş orman, yol kenarı, 40°51'3.198"N, 35°50'27.50"E, 1048 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1450.

119. FILAGO L.

230. *Filago pyramidata* L.

Derinöz barajı gölü kuzeyi, Çatak mevkii, Yol kenarı, 40°50'44.68"N, 35°52'1.99"E, 1150 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1695.

120. HELICHRYSUM Gaertner.

231. *Helichrysum graveolens* (Bieb.) Sweet.

Eğribük köyünün 800 m kuzeyi, Step, yaamaç, yol kenarı, 40°49'53.71"N, 35°49'39.94"E, 1406 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1642.

232. *Helichrysum plicatum* DC. subsp. *plicatum*

Karaağaç köyünün 600 m kuzeydoğusu, *P.nigra* ormanı, açık alan, 40°51'8.32"N, 35°46'11.4"E, 1120 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1581.

121. HIERACIUM L.

233. *Hieracium labillardierei* Arvet-Touvet

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *P.nigra* altı, kayalık habitat., 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1482 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1736.

122. INULA L.

234. *Inula oculus-christii* L.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, Yol kenarı, 40°51'21.5"N, 35°46'40.74"E, 1094 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1588, Avr.-Sib. Elementi.

123. LAPSANA L.

235. *Lapsana communis* L. subsp. *alpina* (Boiss.& Bal.) Sel.

Akdağ zirvesinin batısı, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°48'28.44"N, 35°52'48.1"E, 2022 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1656. Öksin Elementi.

124. LEONTODON L.

236. *Leontodon asperrimus* (Willd.) J. Ball

Seyfe köyünün 3 km doğusu, Step, çakıllı yamaç, 40°50'5.96"N, 35°54'34.89"E, 1455 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1744, İr.-Tur. Elementi.

237. *Leontodon hispidus* L. var. *hispidus*

Akdağ güneybatı yamacı, *P.nigra* eteği, kayalık habitat, 40°49'13.21"N, 35°52'6.777"E, 1854 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1659, Avr.-Sib. Elementi.

125. PILOSELLA Hill.

238. *Pilosella hoppeana* (Schultes) C.H. &F.W.Schultz subsp. *pilisquama* (NP.) Sell & West.

126. REICHARDIA Roth.

239. *Reichardia glauca* Matthews.

Derinöz gölünün 500 m batısı, Kabaarmut mevkiî yakınları, *P.nigra* eteği, yamaç, gevşek toprak., 40°50'33.74"N, 35°49'42.50"E, 1172 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1575, İr.-Tur. Elementi.

127. SCARIOLA F. W. Schmidt.

240. *Scariola orientalis* (Boiss.) Sojak

Karaağaç köyünün 600 m kuzeydoğusu, *P.nigra* ormanı, açık alan, 40°51'8.32"N, 35°46'11.4"E, 1120 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1580.

128. SCOLYMUS L.

241. *Scolymus hispanicus* L.

Karaağaç köyünün 600 m kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, 40°51'2.94"N, 35°46'18.6"E, 1088 m, 02.07.2013, *Türkey*, 1537, Akdeniz Elementi

Meşepınar köyünün 2 km güneyi, Göçükler mevki, Yol kenarı, 40°52'0.23"N, 35°47'57.18"E, 988 m, 21.07.2013, *Türkey*, 1604.

129. SENECIO L.

242. *Senecio vernalis* Waldst. & Kit.

Derinöz gölünün kuzeydoğu kıyısı, Çatak mevki, Göl kenarı, sulak alan, 40°50'38.63"N, 35°51'43.30"E, 1082 m, 30.03.2013, *Türkey*, 1029.

130. TANACETUM L.

243. *Tanacetum argenteum* (Lam.) Willd. subsp. *canum* (C. Koch) Grierson var. *canum* (C. Koch) Grierson

Akdağ zirvesi, Zirve, 40°48'56.47"N, 35°52'35.48"E, 2062 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1661.

244. *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip.

Derebaşalan köyünün 1,6 km güneyi, *P.nigra* - *P.sylvestris* ormanı eteği, sulak habitat, 40°50'55.31"N, 35°49'54.12"E, 1070 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1353.

245. *Tanacetum poteriifolium* (Ledeb.) Grierson.

Derinöz gölünün 500 m batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'35.30"N, 35°49'53.91"E, 1139 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1309, Öksin Elementi.

131. TARAXACUM Wiggers.

246. *Taraxacum buttleri* Van Soest.

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1078.

132. TRAGOPOGON L.

247. *Tragopogon coloratus* C.A.Meyer

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1218, İr.-Tur. Elementi.

133. TUSSILAGO L.

248. *Tussilago farfara* L.

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Yol kenarı, yamaç, gevşek toprak, 40°51'45.73"N, 35°47'0.16"E, 1071 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1014, Avr.-Sib. Elementi.

134. XERANTHEMUM L.

249. *Xeranthemum cylindraceum* Sm.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, Köprücek mevki, *Q.cerris* ormanı eteği, açık alan, 40°50'15.15"N, 35°51'20.59"E, 1196 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1468.

250. *Xeranthemum longipapposum* Fisch. & C.A. Mey.

Derinöz gölünün batı ucu kıyıların 600 m güneyi, *P.nigra-Q.cerris* eteği, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1784, İr.-Tur. Elementi.

251. *Xeranthemum inapertum* (L.) Miller

Derinöz gölü kuzey kıyısı, Köklük mevkii üstü, *Q.cerris-P.nigra* eteği, yamaç, sulak alan, 40°50'57.9"N, 35°50'40.37"E, 1076 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1497.

34. *CAMPANULACEAE*

135. *ASYNEUMA* Griseb. et Schenk.

252. *Asyneuma amplexicaule* (Willd.) Hand.-Mazz. subsp. *amplexicaule* var. *amplexicaule*

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1321.

253. *Asyneuma rigidum* (Willd.) Grossh. subsp. *rigidum*

Derinöz gölünün güneybatı kıyıları çevresi, *P.nigra* orman içi, 40°50'30.65"N, 35°50'14.66"E, 1194 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1565, İr.-Tur. Elementi.

136. *CAMPANULA* L.

254. *Campanula glomerata* L. subsp. *hispida* (Witasek) Hayek

Kıranbaşalan köyünün 1 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, ekili alan, yol kenarı, 40°51'0.10"N, 35°47'38.62"E, 1153 m, 11.06.2013, *Türkey*, 1355, Avr.-Sib. Elementi.

255. *Campanula rapunculoides* L. subsp. *cordifolia* (C.Koch) Damboldt.

Seyfe Köyünün güneydoğu yamacı, Yamaç, gevşek toprak, 40°50'22.69"N, 35°53'31.48"E, 1179 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1404.

256. *Campanula rapunculoides* L. subsp. *rapunculoides*

Derinöz gölünün güneybatı kıyıları çevresi, *P.nigra* orman içi, 40°50'30.65"N, 35°50'14.66"E, 1194 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1564, Avr.-Sib. Elementi.

137. *LEGOUSIA* Durande.

257. *Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* - P. Nigra ormanı eteği, açık alan, yol kenarı, 40°50'41.81"N, 35°49'31.79"E, 1179 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1420, Akdeniz Elementi.

35. *PRIMULACEAE*

138. *ANAGALLIS* L.

258. *Anagallis foemina* Miller

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* - P. Nigra ormanı eteği, açık alan, yol kenarı, 40°50'41.81"N, 35°49'31.79"E, 1179 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1421, Akdeniz Elementi.

139. *CYCLAMEN* L.

259. *Cyclamen coum* Miller var. *coum*

Kıranbaşalan köyünün 2 km kuzeyi, Göçükler mevki, Yol kenarı, 40°51'57.81"N, 35°48'2.5"E, 1071 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1015.

140. *LYSIMACHIA* L.

260. *Lysimachia verticillaris* Sprengel.

Derinöz gölünün batı ucunun 400 m güneydoğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°50'22.51"N, 35°51'50.29"E, 1184 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1488, Hirkano - Öksin Elementi.

141. PRIMULA L.

261. *Primula vulgaris* Huds. subsp. *vulgaris*

Kapaklı mevkii, Yol kenarı, sulak alan, 40°51'52.93"N, 35°47'28.31"E, 1011 m, 10.03.2013, *Türkey*, 1002, Avr.-Sib. Elementi.

36. OLEACEAE

142. LIGUSTRUM L.

262. *Ligustrum vulgare* L.

Derebaşalan köyünün kuzey yamacı, *Q.cerris* eteği, 40°51'52.65"N, 35°50'2.34"E, 1087 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1728, Avr.-Sib. Elementi.

37. APOCYANACEAE

143. VINCA L.

263. *Vinca herbaceae* Waldst. & Kit.

Seyfe köyünün 1,5 km doğusu, *P.nigra* ormanı içi, 40°50'5.63"N, 35°54'22.7"E, 1621 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1133.

Kıranbaşalan köyünün 3 km kuzeyi, Meşelidere mevkii, *P.nigra* eteği, yamaç., 40°51'58.55"N, 35°47'3.2"E, 1075 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1097.

38. GENTIANACEAE

144. CENTAURIUM Hill

264. *Centaurium erythraea* Rafn subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis

Derinöz gölünün 500 m güney batısı, Akdağ kuzey yamaçları, *P.nigra-Q.cerris* eteği, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkay*, 1552.

39. CONVOLVULACEAE

145. CONVOLVULUS L.

265. *Convolvulus arvensis* L.

Derinöz gölünün kuzey kıyısı, Yamaç, açık alan, 40°50'56.93"N, 35°50'58.42"E, 1078 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1255.

266. *Convolvulus cantabrica* L.

Kuzalan köyünün 500 m güneyi, Çayır, yamaç, açık alan., 40°50'30.10"N, 35°52'45.97"E, 1106 m, 21.06.2014, *Türkay*, 1673.

267. *Convolvulus assyricus* Griseb.

Seyfe köyünün 1 km doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, step, 40°50'30.64"N, 35°54'8.35"E, 1400 m, 12.05.2013, *Türkay*, 1193, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

40. BORAGINACEAE

146. ALKANNA Tausch.

268. *Alkanna sieheana* Rech. Fil.

Seyfe köyünün 1,5 km doğusu, *Q.cerris* etekleri, 40°50'11.54"N, 35°54'41.41"E, 1480 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1128, Akdeniz Elementi, Endemik.

147. ANCHUSA L.

269. *Anchusa azurea* Miller var. *azurea*

Seyfe köyü, *P.nigra* eteği, sulak alan., 40°50'21.60"N, 35°53'22.70"E, 1167 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1180.

148. BUGLOSSOIDES Moench.

270. *Buglossoides arvensis* (L.) Johnston

Seyfe köyünün 1,5 km doğusu, Step, 40°50'9.0"N, 35°54'34.57"E, 1510 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1132.

149. LITHOSPERMUM L.

271. *Lithospermum purpurocaeruleum* L.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'12.91"N, 35°46'31.86"E, 1095 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1154, Avr.-Sib. Elementi.

150. ECHIUM L.

272. *Echium italicum* L.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *Q.cerris* - *P. Nigra* ormanı eteği, açık alan, yol kenarı, 40°51'26.99"N, 35°49'36.63"E, 976 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1426, Akdeniz Elementi.

273. *Echium orientale* L.

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, Kabaarmut mevkii, *Q.cerris* - *P. Nigra* ormanı eteği, yol kenarı, 40°50'25.12"N, 35°49'50.5"E, 1103 m, 22.06.2013, *Türkay*, 1447, Öksin Elementi, Endemik.

274. *Echium vulgare* L.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1237, Avr.-Sib. Elementi.

151. LAPPULA Fabricius

275. *Lappula barbata* (Bieb.) Gürke.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, Köprücek mevkii, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'22.51"N, 35°50'2.594"E, 1173 m, 22.06.2013, *Türkay*, 1471, İr.-Tur. Elementi.

152. MYOSOTIS L.

276. *Myosotis alpestris* F.W.Schmidt. subsp. *alpestris* F.W.Schmidt.

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkay*, 1075.

277. *Myosotis lithospermifolia* (Willd.) Hornem.

Derinöz barajı gölü kuzeyi, Çatak mevkii, *P.nigra* eteği, 40°50'44.68"N, 35°52'1.99"E, 1150 m, 07.06.2014, *Türkay*, 1748.

153. ONOSMA L.

278. *Onosma ambigens* Lacaita

Derinöz gölünün kuzey doğu kıyısı, Çatak mevki, *Q.cerris* eteği, kayalık habitat, yol kenarı, 40°50'39.59"N, 35°52'3.67"E, 1084 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1196, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

279. *Onosma microcarpum* Steven Ex DC.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1216, İr.-Tur. Elementi.

154. PARACARYUM (D.C.) Boiss.

280. *Paracaryum ancyritanum* Boiss.

Derinöz gölünün 500 m batısı, Kabaarmut mevki yakınları, *P.nigra* eteği, yamaç, gevşek toprak., 40°50'33.74"N, 35°49'42.50"E, 1172 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1574, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

41. SCROPHULARIACEAE

155. EUPHRASIA L.

281. *Euphrasia pectinata* Ten.

Eğribük köyünün 800 m kuzeyi, *P.nigra* eteği, step, 40°49'54.0"N, 35°49'49.82"E, 1426 m, 11.06.2013, *Türkey*, 1371, Avr.-Sib. Elementi.

156. PEDICULARIS L.

282. *Pedicularis comosa* L. var. *sibthorpii* (Boiss.) Boiss.

Derinöz gölünün 1 km güneybatısı, Kabaarmut mevki, *P.nigra* ormanı eteği, açık alan , 40°50'16.19"N, 35°50'9.970"E, 1225 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1293.

157. RHINANTHUS L.

283. *Rhinanthus angustifolius* C.C.Gmelin subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D.A.Webb

Derinöz gölünün 500 m güney batısı, Akdağ kuzey yamaçları, *P.nigra-Q.cerris* eteği, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkay*, 1556.

158. SCROPHULARIA L.

284. *Scrophularia canina* L. subsp. *bicolor* (Sm.) Greuter

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1239.

159. VERBASCUM L.

285. *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *cherianthifolium*

Eğribük köyünün 1,5 km doğusu, Kovanlık mevkii, *P.nigra* eteği, *J.communis* çalılıkları civarı, 40°49'27.37"N, 35°50'47.93"E, 1510 m, 11.06.2013, *Türkay*, 1375.

286. *Verbascum georgicum* Benth.

Seyfe köyünün 1,5 km doğusu, Step, 40°50'18.81"N, 35°54'41.83"E, 1478 m, 06.08.2013, *Türkay*, 1627, İr.-Tur. Elementi.

287. *Verbascum lasianthum* Boiss. ex Benth

Derinöz gölünün 500 m batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'57.98"N, 35°49'53.61"E, 1178 m, 22.04.2013, *Türkay*, 1121.

288. *Verbascum oreophilum* C.Koch. var. *joannis* (Bordz.) Hub.-Mor.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, 40°51'12.52"N, 35°46'33.72"E, 1096 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1506, İr.-Tur. Elementi.

289. *Verbascum ponticum* (Boiss.) O.Kuntze.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1009 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1331, Öksin Elementi, Endemik.

290. *Verbascum songaricum* Schrenk ex Fisch.& Mey. subsp. *subdecurrens*

Karaağaç köyünün 350 m kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, 40°51'0.269"N, 35°46'9.500"E, 1077 m, 02.07.2013, *Türkey*, 1530, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

42. OROBANCHACEAE

160. OROBANCHE L.

291. *Orobancha anatolica* Boiss. & Reuter

Kıranbaşalan köyünün 1km güney batısı, *P.nigra* eteği, yamaç, gevşek toprak, yol kenarı, 40°50'18.73"N, 35°47'5.8"E, 968 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1545.

161. MELAMPYRUM L.

292. *Melampyrum arvense* L. var. *arvense*

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1340, Avr.-Sib. Elementi.

43. GLOBULARIACEAE

162. GLOBULARIA L.

293. *Globularia trichosantha* Fisch. & Mey. subsp. *trichosantha* Fisch. & Mey.

Kıranbaşalan köyünün 3 km kuzeyi, Yol kenarı, 40°51'36.99"N, 35°46'58.8"E, 1102 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1100, İr.-Tur. Elementi.

44. VERBENACEAE

163. VERBENA L.

294. *Verbena officinalis* L.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, Yol kenarı, 40°51'21.5"N, 35°46'40.74"E, 1094 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1587.

45. LAMIACEAE

164. AJUGA L.

295. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli var. *chia*

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1062.

296. *Ajuga orientalis* L.

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1088.

165. CLINOPODIUM L.

297. *Clinopodium vulgare* L. subsp. *arundanum* (Boiss.) Nyman.

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *Q.cerris-P.nigra* eteği, 40°49'26.24"N, 35°55'21.41"E, 1628 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1670.

166. GALEOPSIS L.

298. *Galeopsis ladamum* L.

Derinöz gölünün güneydoğu yamacı, Köprücek mevki, *Q.cerris* - *P. Nigra* ormanı eteği, yol kenarı, 40°50'22.26"N, 35°51'2.59"E, 1182 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1439, Avr.-Sib. Elementi.

167. LAMIUM L.

299. *Lamium album* L.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'24.61"N, 35°46'43.25"E, 1096 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1178, Avr.-Sib. Elementi.

300. *Lamium amplexicaule* L.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1057, Avr.-Sib. Elementi.

301. *Lamium maculatum* L. var. *villosifolium* R.Mill.

Kıranbaşalan köyünün 2 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, sulak alan, yamaç., 40°51'50.30"N, 35°47'20.9"E, 1388 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1091, Öksin Elementi, Endemik.

302. *Lamium ponticum* Boiss. Et Bal. Ex Boiss.

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1086, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

303. *Lamium purpureum* L. var. *purpureum*

Derinöz gölünün kuzeydoğu kıyısı, Göl kenarı, sulak alan, 40°50'37.3"N, 35°51'38.10"E, 1087 m, 07.04.2013, *Türkey*, 1042, Avr.-Sib. Elementi.

168. MARRUBIUM L.

304. *Marrubium astracanicum* Jacq. subsp. *astracanicum*

Derinöz gölünün 500 m güney batısı, Akdağ kuzey yamaçları, *P.nigra* - *Q.cerris* eteği, açık alan, 40°50'12.62"N, 35°50'10.52"E, 1243 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1554.

305. *Marrubium parviflorum* Fisch & Mey. subsp. *parviflorum*

Karağaç köyünün 1 km güneybatısı, Tarla kenarı, sulak alan, 40°50'42.62"N, 35°45'18.29"E, 940 m, 21.07.2013, *Türkey*, 1595, İr.-Tur. Elementi.

306. *Marrubium vulgare* L.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, step, 40°51'7.570"N, 35°46'12.26"E, 1119 m, 16.06.2013, *Türkey*, 1413,

169. MENTHA L.

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

Derinöz gölünün 500 m batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°50'39.18"N, 35°49'59.60"E, 1173 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1572, Öksin Elementi.

170. NEPETA L.

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

Derinöz gölünün 2 km güneyi, Akdağ kuzey yamacı etekleri, *P.nigra* ormanı eteği, dağ zirvesi, kayalık habitat, 40°49'56.62"N, 35°49'59.86"E, 1403 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1301.

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

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *Q.cerris-P.nigra* eteği, 40°49'26.24"N, 35°55'21.41"E, 1628 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1670.

171. PHLOMIS L.

310. *Phlomis armeniaca* Willd.

Seyfe köyünün 500 m doğusu, Step, 40°50'28.5"N, 35°54'22.1"E, 1466 m, 21.07.2013, *Türkey*, 1601, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

311. *Phlomis pungens* Willd. var. *pungens*

Karaağaç köyünün 2 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°51'36.1"N, 35°47'4.120"E, 1090 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1512.

172. PRUNELLA L.

312. *Prunella laciniata* (L.) L.

Seyfe köyünün 3 km doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'5.96"N, 35°54'34.89"E, 1482 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1711, Avr.-Sib. Elementi.

173. SALVIA L.

313. *Salvia aethiopis* L.

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, yol kenarı, 40°51'35.72"N, 35°47'4.98"E, 1090 m, 15.06.2013, *Türkay*, 1402.

314. *Salvia candidissima* Vahl subsp. *occidentalis* Hedge

Seyfe köyünün 1 km doğusu, Step, 40°50'30.52"N, 35°54'12.45"E, 1409 m, 06.08.2013, *Türkay*, 1626, İr.-Tur. Elementi.

315. *Salvia chrysophylla* Stapf

Derinöz gölünün kuzey kıyıları, Çatak mevki civarı, *Q.cerris* ormanı eteği, yamaç, 40°50'43.1"N, 35°51'28.35"E, 1132 m, 15.06.2013, *Türkay*, 1408.

Derinöz gölü kuzey kıyısı, Köklük mevki üstü, *Q.cerris-P.nigra* eteği, yamaç, sulak alan, 40°50'57.9"N, 35°50'40.37"E, 1076 m, 30.06.2013, *Türkay*, 1500, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

316. *Salvia sclarea* L.

Kıranbaşalan köyünün 500 m güney doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, yol kenarı, yamaç, gevşek toprak, 40°50'28.87"N, 35°48'5.997"E, 1250 m, 11.06.2013, *Türkay*, 1381.

317. *Salvia tomentosa* Miller.

Karaağaç köyünün 400 m kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, yamaç., 40°50'58.21"N, 35°46'13.98"E, 1069 m, 02.07.2013, *Türkay*, 1523, Akdeniz Elementi.

318. *Salvia verticillata* L. subsp. *amasiaca* (Freyn & Bornm.) Bornm.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkay*, 1324, İr.-Tur. Elementi.

319. *Salvia verticillata* L. subsp. *verticillata*

Kıranbaşalan köyü yakınları, Yamaç, 40°50'34.22"N, 35°47'56.14"E, 1214 m, 26.07.2013, *Türkey*, 1607, Avr.-Sib. Elementi.

320. *Salvia virgata* Jacq.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, 40°51'12.52"N, 35°46'33.72"E, 1091 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1504, İr.-Tur. Elementi.

174. SCUTELLARIA L.

321. *Scutellaria salviifolia* (Boiss.) Edmondson.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'13.50"N, 35°46'33.4"E, 1105 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1159, Endemik.

322. *Scutellaria orientalis* L. subsp. *pinnatifida* Edmondson.

Seyfe köyünün 500 m doğusu, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, yamaç., 40°50'30.14"N, 35°53'55.23"E, 1267 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1184.

175. SIDERITIS L.

323. *Sideritis dichotoma* Huter

Seyfe köyünün 500 m doğusu, Yamaç, yol kenarı, kayalık habitat, 40°50'36.25"N, 35°53'51.22"E, 1295 m, 21.07.2013, *Türkey*, 1602, Endemik.

324. *Sideritis montana* L. subsp. *remota* (d'Urv.) P.W.Ball ex Heywood.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1336, Akdeniz Elementi.

176. STACHYS L.

325. *Stachys annua* (L.) L. subsp. *annua* var. *annua*

Derinöz gölünün kuzey doğu kıyısı, Çatak mevki, *Q.cerris* eteği, kayalık habitat, yol kenarı, 40°50'39.59"N, 35°52'3.67"E, 1084 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1198.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'9.2"N, 35°46'9.800"E, 1104 m, 02.07.2013, *Türkey*, 1517.

326. *Stachys annua* (L.) L. subsp. *annua* var. *lycaonica* Bhattacharjee

Kabaarmut mevki, Derinöz gölünün güney kesimleri, *Q.cerris* eteği, yamaç, gevşek toprak, 40°50'19.85"N, 35°50'9.65"E, 1004 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1265, İr.-Tur. Elementi.

327. *Stachys byzantina* C.Koch.

Derinöz gölünün kuzey kıyısı, Yamaç, açık alan, 40°50'56.93"N, 35°50'58.42"E, 1078 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1258, Avr.-Sib. Elementi.

328. *Stachys huber-morathii* Bhattachharjee

Eğribük köyünün 800 m kuzeyi, *P.nigra* ormanı içi, yamaç, 40°49'50.97"N, 35°49'51.11"E, 1278 m, 26.07.2013, *Türkey*, 1610, Endemik.

329. *Stachys iberica* subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech.

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, *P.nigra* eteği, 40°50'22.89"N, 35°50'14.49"E, 1170 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1441, İr.-Tur. Elementi.

177. TEUCRIUM L.

330. *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*

Eğribük köyünün 1 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, dağ zirvesi, step, 40°49'55.47"N, 35°49'49.18"E, 1415 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1546, Avr.-Sib. Elementi.

331. *Teucrium orientale* L.var. *orientale*

Derinöz gölünün kuzey kıyıları, Çatak mevki civarı, *Q.cerris* ormanı eteği, yamaç, 40°50'43.1"N, 35°51'28.35"E, 1132 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1411, İr.-Tur. Elementi.

332. *Teucrium polium* L.

Karaağaç köyünün 400 m kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği yol kenarı, 40°50'57.79"N, 35°46'12.29"E, 1065 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1578.

Eğribük köyünün 800 m kuzeyi, *P.nigra* ormanı içi, yamaç, 40°49'50.97"N, 35°49'51.11"E, 1278 m, 26.07.2013, *Türkey*, 1616.

178. THYMUS L.

333. *Thymus leucostomus* Hausskn. Et Velen. var. *gypsaceus* Jalas

Derinöz gölünün 1 km güneyi, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, step, 40°50'7.37"N, 35°50'7.80"E, 1252 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1286, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

334. *Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (Borbas) Jalas

Eğribük köyünün 1 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, dağ zirvesi, step, 40°49'55.47"N, 35°49'49.18"E, 1415 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1547.

335. *Thymus pubescens* Boiss. Et Kotschy Ex Celak var. *pubescens* Boiss. Et Kotschy Ex Celak

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1224, İr.-Tur. Elementi.

179. ZIZIPHORA L.

336. *Ziziphora capitata* L.

Derinöz gölünün 1 km batısı, *Q.cerris* ormanı eteği, 40°50'59.42"N, 35°49'43.36"E, 1129 m, 10.06.2013, *Türkey*, 1345.

337. *Ziziphora clinopodioides* Lam.

Akdağ batı yamacı, *P.nigra* eteği, step, yamaç, 40°49'9.616"N, 35°51'55.64"E, 1726 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1645, İr.-Tur. Elementi.

46. PLUMBAGINACEAE

180. ACANTHOLIMON Boiss.

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

Çukurören köyünün 600 m kuzeydoğusu, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, astragalus ile birlikte, 40°48'33.64"N, 35°47'30.73"E, 985 m, 26.07.2013, *Türkey*, 1619, İr.-Tur. Elementi.

47. PLANTAGINACEAE

181. DIGITALIS L.

339. *Digitalis ferruginea* L. subsp. *ferruginea*

Kıranbaşalan köyünün 300 m güneydoğusu, *P.nigra-Q.cerris* ormanı eteği, çalılık alan, 40°50'29.26"N, 35°48'5.626"E, 1240 m, 20.07.2013, *Türkey*, 1590, Avr.-Sib. Elementi.

340. *Digitalis lamarckii* Ivan.

Derinöz gölünün batı ucu, Köklük mevki, *P.sylevstris* fidanlığı yol kenarı, 40°51'2.656"N, 35°50'25.50"E, 1054 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1398, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

182. LINARIA L.

341. *Linaria corifolia* Desf.

Derinöz gölünün kuzey kıyısı, Yamaç, açık alan, 40°50'56.93"N, 35°50'58.42"E, 1078 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1256, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

183. PLANTAGO L.

342. *Plantago lanceolata* L.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1244.

184. VERONICA L.

343. *Veronica anagallis-aquatica* L. subsp. *anagallis-aquatica*

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, sulak alan, 40°51'34.65"N, 35°47'8.60"E, 1096 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1391.

344. *Veronica arvensis* L.

Kıranbaşalan köyünün 2 km kuzeyi, Göçükler mevki, Yol kenarı, 40°51'57.81"N, 35°48'2.5"E, 1071 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1013, Avr.-Sib. Elementi.

345. *Veronica beccabunga* L. subsp. *beccabunga*

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, sulak alan, 40°51'34.65"N, 35°47'8.60"E, 1096 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1393.

346. *Veronica multifida* L.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, Tahrip olmuş orman, 40°51'0.64"N, 35°46'14.46"E, 1080 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1059, İr.-Tur. Elementi.

347. *Veronica polita* Fries.

Kıranbaşalan köyünün 3 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, 40°50'41.56"N, 35°50'23.17"E, 1180 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1116.

48. THYMELAEACEAE

185. DAPHNE L.

348. *Daphne oleoides* Schreber subsp. *oleoides* Schreber

Seyfe köyünün 500 m doğusu, Kayalık habitat, dağ yamacı, 40°50'36.98"N, 35°54'10.55"E, 1324 m, 21.07.2013, *Türkey*, 1597.

49. EUPHORBIACEA

186. EUPHORBIA L.

349. *Euphorbia denticulata* Lam.

Akdağ zirvesi etekleri, Step, yamaç, 40°48'25.9"N, 35°52'26.58"E, 2009 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1637, İr.-Tur. Elementi.

350. *Euphorbia rigida* Bieb.

Derinöz gölünün batı yamacı, Kabaarmut mevki, *P.nigra* içinde, 40°50'36.85"N, 35°49'55.80"E, 1172 m, 16.03.2013, *Türkey*, 1022.

351. *Euphorbia stricta* L.

Kıranbaşalan köyünün 2 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, sulak alan, yamaç., 40°51'50.30"N, 35°47'20.9"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1093, Avr.-Sib. Elementi.

50. *URTICACEAE*

187. *URTICA* L.

352. *Urtica dioica* L.

Derebaşalan köyünün 2,2 km batısı, Göçükler mevki, Yol kenarı, 40°51'56.90"N, 35°48'8.765"E, 981 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1383, Avr.-Sib. Elementi.

51. *FAGACEAE*

188. *FAGUS* L.

353. *Fagus orientalis* Lipsky.

Derinöz gölünün 1 km güney batısı, Kabaarmut mevki, *P.nigra* eteği, yol kenarı, yamaç, 40°50'20.80"N, 35°49'20.67"E, 1133 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1567, Avr.-Sib. Elementi.

189. QUERCUS L.

354. *Quercus cerris* L. var. *cerris*

Derebaşalan köyünün kuzey yamacı, Orman, 40°51'52.65"N, 35°50'2.34"E, 1087 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1760, Akdeniz Elementi.

52. BETULACEAE

190. CARPINUS L.

355. *Carpinus betulus* L.

Meşepınarı köyü çevresi, doğu yamacı, *Q.cerris* birliği, 40°50'8.72"N, 35°49'20.29"E, 990 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1706, Avr.-Sib. Elementi.

356. *Carpinus orientalis* Miller.

Derebaşalan köyünün kuzey yamacı, Yol kenarı, 40°51'52.65"N, 35°50'2.34"E, 1080 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1694.

191. CORYLUS L.

357. *Corylus avellana* L. var. *avellana*

Derinöz gölünün 1 km güney batısı, Kabaarmut mevkii, *P.nigra* eteği, yol kenarı, yamaç, 40°50'20.80"N, 35°49'20.67"E, 1133 m, 03.07.2013, *Türkey*, 1568, Avr.-Sib. Elementi.

CLASSIS: MONOCOTYLEDONES

53. LILIACEAE

192. GAGEA Salisb.

358. *Gagea taurica* Steven

Seyfe köyünün 2 km doğusu, Yol kenarı, sulak alan, 40°50'37.49"N, 35°54'57.63"E, 1461 m, 30.03.2013, *Türkey*, 1025, İr.-Tur. Elementi.

54. COLCHICACEAE

193. COLCHICUM L.

359. *Colchicum triphyllum* G. Kunze

Seyfe köyünün 2 km doğusu, Dağ zirvesi, korunmuş step, 40°50'32.85"N, 35°55'7.47"E, 1772 m, 30.03.2013, *Türkey*, 1027, Akdeniz Elementi.

55. AMARYLLIDACEAE

194. ALLIUM L.

360. *Allium paniculatum* L. subsp. *paniculatum*

Akdağ zirvesi etekleri, Step, 40°48'31.79"N, 35°52'42.88"E, 2004 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1633, Akdeniz Elementi.

361. *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn.

Eğribük köyünün 1,5 km doğusu, Kovanlık mevki, *P.nigra* eteği, *J.communis* çalılıkları civarı, 40°49'27.37"N, 35°50'47.93"E, 1510 m, 11.06.2013, *Türkey*, 1379, Öksin Elementi.

56. ASPARAGACEAE

195. ORNITHOGALUM L.

362. *Ornithogalum armeniacum* Baker

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, 40°51'8.11"N, 35°46'15.2"E, 1100 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1222, Akdeniz Elementi.

363. *Ornithogalum narbonense* L.

Kıranbaşalan köyünün 1 km kuzeyi, *P.nigra* eteği, ekili alan, yol kenarı, 40°51'0.10"N, 35°47'38.62"E, 1153 m, 11.06.2013, *Türkey*, 1358, Akdeniz Elementi.

364. *Ornithogalum oligophyllum* E.D.Clarke

Seyfe köyünün 1,5 km doğusu, *P.nigra* ormanı içi, 40°50'5.63"N, 35°54'22.7"E, 1621 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1136.

196. SCILLA L.

365. *Scilla bifolia* L.

Seyfe köyünün 2 km doğusu, Korunmuş step, 40°50'48.2"N, 35°55'3.24"E, 1752 m, 30.03.2013, *Türkey*, 1031, Akdeniz Elementi.

57. HYACINTHACEAE

197. MUSCARI Miller

366. *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'12.91"N, 35°46'31.86"E, 1095 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1158.

367. *Muscari neglectum* Guss.

Derinöz gölünün güneybatı yamacı, Step, 40°50'29.1"N, 35°50'14.14"E, 1220 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1102.

368. *Muscari bourgaei* Baker

Karaağaç köyünün 3km kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°51'27.70"N, 35°46'48.37"E, 1088 m, 21.04.2013, *Türkey*, 1076, Akdeniz Elementi, Endemik.

58. *IRIDACEAE*

198. *CROCUS* L.

369. *Crocus ancyrensis* (Herbert) Maw.

Bayırlı ile derinöz arası, Köskerelik mevki, Yol kenarı, 40°50'43.90"N, 35°44'43.38"E, 1089 m, 10.03.2013, *Türkey*, 1006, İr.-Tur. Elementi, Akdeniz Elementi.

370. *Crocus speciosus* subsp. *ilgazensis* Mathew.

Akdağ zirvesi etekleri, Step, 40°48'31.79"N, 35°52'42.88"E, 2004 m, 25.08.2013, *Türkey*, 1632, Avr.-Sib. Elementi, Endemik.

199. *GLADIOLUS* L.

371. *Gladiolus atroviolaceus* Boiss.

Derinöz gölünün doğu ucunun 500 m güneydoğusu, *P.nigra* eteği, sulak alan, 40°50'22.51"N, 35°51'50.29"E, 1184 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1783, İr.-Tur. Elementi.

59. ORCHIDACEAE

200. CEPHALANTHERA L.C.M. Richard

372. *Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce.

Seyfe köyünün 1 km doğusu, *P.nigra* ormanı eteği, 40°50'38.12"N, 35°54'18.1"E, 1353 m, 26.05.2013, *Türkey*, 1299, Avr.-Sib. Elementi.

373. *Cephalanthera rubra* (L.) L.C.M. Richard

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Binkuş mevkii, *Q.cerris* eteği, sulak habitat, yol kenarı, 40°51'16.46"N, 35°46'58.54"E, 1097 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1249.

201. DACTYLORHIZA Necker Ex Nevski

374. *Dactylorhiza iberica* (Bieb. Ex Willd.) Soo

Kıranbaşalan köyünün 1,7 km güneydoğusu, Yol kenarı, sulak alan, 40°50'14.51"N, 35°48'50.24"E, 1305 m, 26.07.2013, *Türkey*, 1609, Akdeniz Elementi.

375. *Dactylorhiza osmanica* (KL) Soo. var. *osmanica*

Derebaşalan köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, Göl kenarı yamaç, sulak alan, 40°51'58.31"N, 35°51'3.40"E, 1084 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1400, İr.-Tur. Elementi, Endemik.

376. *Dactylorhiza romana* (Seb.) Soo subsp. *georgica* (Klinge) Soo Ex Renz. Et Taub.

Derinöz gölünün 1 km güneyi, *P.nigra* ormanı içi, 40°50'17.30"N, 35°50'33.53"E, 1260 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1109, Akdeniz Elementi.

377. *Dactylorhiza romana* (Seb.) Soo. subsp. *romana*

Derinöz gölünün 1 km güneyi, *P.nigra* ormanı içi, 40°50'17.30"N, 35°50'33.53"E, 1260 m, 22.04.2013, *Türkey*, 1111.

202. EPIPACTIS Zinn

378. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *P.nigra* koruluğu, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1400 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1746, Avr.-Sib. Elementi.

203. ORCHIS L.

379. *Orchis mascula* (L.) L.subsp. *pinetorum* (Boiss. & Kotschy) G. Camus

Meşepınarı köyü çevresi, güney yamacı., *Q.cerris* altı, 40°50'8.72"N, 35°49'20.29"E, 1220 m, 07.06.2014, *Türkey*, 1750, Akdeniz Elementi.

380. *Orchis pallens* L.

Derinöz gölünün 500 m güneyi, *P.nigra* ormanı içi, 40°50'15.27"N, 35°52'4.91"E, 1247 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1124, Avr.-Sib. Elementi.

381. *Orchis simia* Lam.

Karaağaç köyünün 1 km kuzeydoğusu, *Q.cerris* ormanı içi, 40°51'12.91"N, 35°46'31.86"E, 1095 m, 01.05.2013, *Türkey*, 1155, Akdeniz Elementi.

382. *Orchis tridentata* Scop.

Karaağaç köyünün 1,5 km kuzeydoğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'24.61"N, 35°46'43.25"E, 1096 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1173, Akdeniz Elementi.

204. PLATANTHERA L.C.M. Richard

383. *Platanthera chlorantha* (Custer) Reichb.

Meşepınarı köyünün doğu yamaçları, *P.nigra* eteği, 40°52'54.7"N, 35°48'52.54"E, 1005 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1177.

60. TYPHACEAE

205. TYPHA L.

384. *Typha shuttleworthii* W. Koch Et Sonder

Derinöz gölünün kuzey doğu kıyısı, Çatak mevki, *Q.cerris* eteği, kayalık habitat, yol kenarı, 40°50'39.59"N, 35°52'3.67"E, 1084 m, 12.05.2013, *Türkey*, 1203.

Seyfe köyünün 550 m doğusu, Sulak habitat, su içi, 40°50'21.41"N, 35°53'0.447"E, 1126 m, 15.06.2013, *Türkey*, 1385.

61. JUNCACEAE

206. JUNCUS L.

385. *Juncus effusus* L.

Derinöz gölünün batı ucunun 400 m güneydoğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°50'22.51"N, 35°51'50.29"E, 1184 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1485.

62. CYPERACEAE

207. CAREX L.

386. *Carex otrubae* Podp.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *P.nigra* açıklığı, sulak alan, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1390 m, 14.06.2014, *Türkay*, 1724, Avr.-Sib. Elementi.

63. POACEAE

208. AEGILOPS L.

387. *Aegilops neglecta* Req. Ex Bertol.

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1243, Akdeniz Elementi.

209. ALOPECURUS L.

388. *Alopecurus arundinaceus* Poir.

Karaağaç köyünün 500 m kuzey doğusu, *P.nigra* eteği, 40°51'10.30"N, 35°46'17.57"E, 1118 m, 16.06.2013, *Türkay*, 1414, Avr.-Sib. Elementi.

210. BRIZA L.

389. *Briza media* L.

Seyfe köyünün 5 km doğusu, *P.nigra* - *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°49'5.39"N, 35°56'42.90"E, 1300 m, 25.06.2014, *Türkay*, 1689.

211. BROMUS L.

390. *Bromus tectorum* L. subsp. *tectorum*

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra*, *P.sylvestris*, *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1245.

212. CALAMAGROSTIS Adanson

391. *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.

Derinöz gölünün batı ucunun 400 m güneydoğusu, *P.nigra* eteği, açık alan, 40°50'22.51"N, 35°51'50.29"E, 1184 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1486, Avr.-Sib. Elementi.

392. *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth.

Derebaşalan köyünün 3,5 km batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, sulak alan, 40°51'53.16"N, 35°47'27.29"E, 1032 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1437, Avr.-Sib. Elementi.

213. CYNOSURUS L.

393. *Cynosurus echinatus* L.

Derebaşalan köyünün 3,5 km batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, sulak alan, 40°51'53.16"N, 35°47'27.29"E, 1032 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1435, Akdeniz Elementi.

214. DACTYLIS L.

394. *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Binkuş mevkii, *Q.cerris* eteği, sulak habitat, yol kenarı, 40°51'16.46"N, 35°46'58.54"E, 1097 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1251.

215. ECHINOCHLOA P. Beauv.

395. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Binkuş mevkii, *Q.cerris* eteği, sulak habitat, yol kenarı, 40°51'16.46"N, 35°46'58.54"E, 1097 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1253.

216. EREMOPOA Roshev.

396. *Eremopoa persica* (Trin.) Roshev.

Seyfe köyünün 3 km doğusu, Kayalık yamaç., 40°50'5.96"N, 35°54'34.89"E, 1457 m, 14.06.2014, *Türkey*, 1720, İr.-Tur. Elementi.

217. HORDEUM L.

397. *Hordeum murinum* L. subsp. *glaucum* (Steudel) Tzvelev

Derebaşalan köyünün 1,5 km batısı, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, yamaç, gevşek toprak, 40°51'39.45"N, 35°48'44.29"E, 952 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1491.

398. *Hordeum bulbosum* L.

Derebaşalan köyünün 1,5 km batısı, *Q.cerris* eteği, yol kenarı, yamaç, gevşek toprak, 40°51'39.45"N, 35°48'44.29"E, 952 m, 30.06.2013, *Türkey*, 1490.

218. LOLIUM L.

399. *Lolium perenne* L.

Derebaşalan köyünün 3,5 km batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, sulak alan, 40°51'53.16"N, 35°47'27.29"E, 1032 m, 22.06.2013, *Türkey*, 1438, Avr.-Sib. Elementi.

219. PHLEUM L.

400. *Phleum montanum* C. Koch subsp. *montanum*

Karaağaç köyünün 350 m kuzey doğusu, *Q.cerris* eteği, 40°51'0.269"N, 35°46'9.500"E, 1077 m, 02.07.2013, *Türkay*, 1529.

220. POA L.

401. *Poa angustifolia* L.

Derebaşalan köyünün 3,5 km batısı, *P.nigra* eteği, yol kenarı, sulak alan, 40°51'53.16"N, 35°47'27.29"E, 1032 m, 22.06.2013, *Türkay*, 1436.

402. *Poa bulbosa* L.

Seyfe köyünün 2 km doğusu, Step, kayalık habitat, 40°50'25.79"N, 35°54'25.93"E, 1418 m, 14.06.2014, *Türkay*, 1704.

403.. *Poa pratensis* L.

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Binkuş mevkii, *Q.cerris* eteği, sulak habitat, yol kenarı, 40°51'16.46"N, 35°46'58.54"E, 1097 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1252.

221. SETARIA P. Beauv.

404. *Setaria viridis* (L.) P. Beauv.

Karaağaç köyünün 2 km kuzey doğusu, Binkuş mevkii, *Q.cerris* eteği, sulak habitat, yol kenarı, 40°51'16.46"N, 35°46'58.54"E, 1097 m, 25.05.2013, *Türkay*, 1254.

222. TAENIATHERUM Nevski

405. *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreb.) Melderis

Derinöz gölünün doğu ucu kıyıları, Çatak mevkiî yakınları, Yamaç, gevşek ve kumlu toprak, 40°50'39.97"N, 35°51'27.38"E, 1080 m, 21.06.2014, *Türkey*, 1684, İr.-Tur. Elementi.

223. VULPIA C.C.Gmelin

406. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmelin

Derebaşalan köyünün 500 m güney batısı, *P.nigra* - *P.sylvestris* - *Q.cerris* ormanı eteği, sulak alan, 40°51'27.28"N, 35°49'41.0"E, 982 m, 25.05.2013, *Türkey*, 1246.

3.2.Uçucu Yağ Miktarındaki Değişimin İncelendiği Tıbbi Bitkilerin Toprak ve Uçucu Yağ Analizi Sonuçları

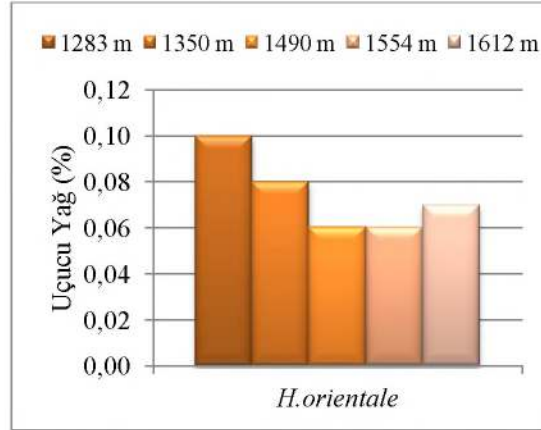
Tıbbi amaçlı kullanılan, 3 farklı familyaya ait 6 farklı taksonun uçucu yağ analizleri sonucu elde edilen yağ miktarları Çizelge 8’de yer almaktadır.

Çizelge 8. Bitkilerden elde edilen uçucu yağ miktarları ve toplandıkları yükseklikler.

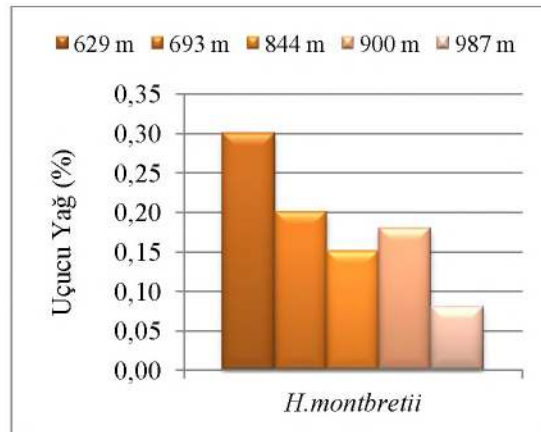
TAKSON	Yükseklik (m)	Uçucu Yağ Oranı Ortalaması (%)
<i>Hypericum orientale</i>	1611	0,07
	1554	0,06
	1490	0,06
	1350	0,08
	1283	0,10
<i>Hypericum montbretii</i>	987	0,08
	900	0,18
	844	0,15
	693	0,20
	629	0,30
<i>Achillea biebersteinii</i>	1120	1,20
	1060	1,20
	958	1,07
	823	0,83
	750	0,58
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i>	1475	0,27
	1400	0,27
	1262	0,20
	1115	0,20
	971	0,22
<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>	1614	0,19
	1503	0,18
	1422	0,15
	1380	0,20
	1317	0,30
<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i>	1447	1,05
	1389	1,50
	1258	1,85
	1156	1,90
	1091	1,93

Hypericum orientale 'nin 1283 m yükseltide yayılış gösteren populasyonlarında uçucu yağ miktarı % 0,10'dur. Bitkinin toplandığı en yüksek rakım olan 1611 m'de ise uçucu yağ miktarı % 0,07'dir. Araştırma alanında 1283 m ve 1611 m arasındaki yükseltilerden örnekleri toplanan *Hypericum orientale* L.'nin ihtiva ettiği uçucu yağ miktarı yükselti ile ters orantılıdır ve uçucu yağ miktarının bu yükseklik sınırları içerisinde % 142 azaldığı tespit edilmiştir. *Hypericum montbretii* Spach bitkisinin 629 m yükseklikteki populasyonlarının uçucu yağ oranı % 0,30 ve 987 m'deki ölçülen yağ oranı % 0,08'dir. Araştırma alanında 629 m ile 987 m arasındaki yükseltilerden örnekleri toplanan *Hypericum montbretii*'de uçucu yağ miktarı da bu yükseklik sınırları içerisinde, yükselti ile ters orantılı olup % 375 oranında bir azalma tespit edilmiştir.

Şekil 6. *Hypericum orientale*'nin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.



Şekil 7. *Hypericum montbretii* Spach'nin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.



Uçucu yağ miktarlarının belirlenmesi amacı ile *Hypericum orientale* L. ve *Hypericum montbretii* Spach'nin toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları Çizelge 9 ve Çizelge 10'da görülmektedir.

Çizelge 9. *H.orientale*'nin toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.

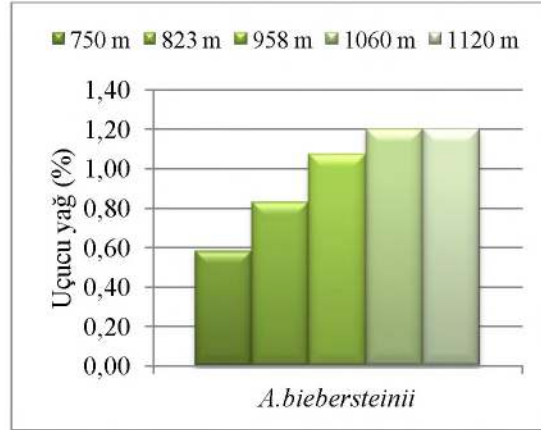
<i>Hypericum orientale</i> L.					
Yükseklik (m)	1283	1350	1490	1554	1612
Tekstür	Kumlu Killi Tın	Kumlu Killi Tın	Killi	Killi Tın	Killi Tın
pH	Hafif Asit	Hafif Asit	Hafif Asit	Hafif Asit	Hafif Asit
Tuzluluk (EC,dS)	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz
Kireç (%CaCO ₃)	Kireçli	Orta	Kireçli	Orta	Orta
Organik Madde,%	Orta	İyi	İyi	Yüksek	İyi
Ntotal	Yeterli	Fazla	Fazla	Çok Fazla	Fazla
Yarayışlı Su,%	10,62	13,11	7,25	8,43	8,02
KDK	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
P,ppm	Az	Az	Az	Az	Az

Çizelge 10. *H.montbretii*'nin toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.

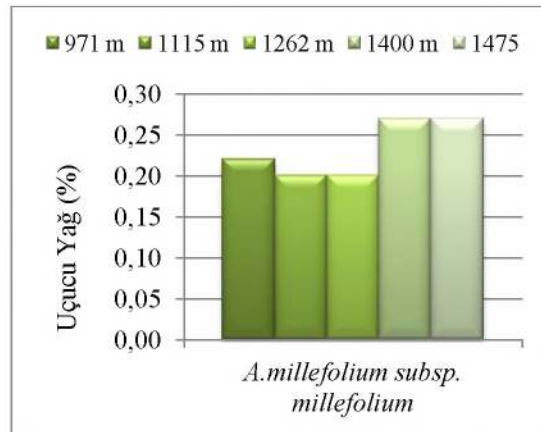
<i>Hypericum montbretii</i> Spach					
Yükseklik (m)	629	693	844	900	987
Tekstür	Kumlu Tın	Kumlu Tın	Kumlu Killi Tın	Kumlu Killi Tın	Killi Tın
pH	Nötr	Nötr	Nötr	Nötr	Nötr
Tuzluluk (EC,dS)	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz
Kireç (%CaCO ₃)	Az	Az	Az	Az	Orta
Organik Madde,%	Az	Az	Az	Orta	Orta
Ntotal	Az	Az	Az	Yeterli	Yeterli
Yarayışlı Su,%	9,76	13,11	11,53	8,43	11,15
KDK	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
P,ppm	Az	Az	Çok Az	Çok Az	Çok Az

Achillea biebersteinii Afan. de en yüksek uçucu yağ oranı, araştırma alanında en yüksek kesimlerindeki populasyonlarında görülmüştür. 750 m yükseltiden 1120 m yükseltiye doğru çıktıkça uçucu yağ miktarında % 0,58 den % 1,20'ye artış tespit edilmiştir. Araştırma alanında 750 m ile 1120 m arasındaki yükseltilerden örnekleri toplanan *Achillea biebersteinii* Afan.'nin uçucu yağ miktarındaki artış, bu yükseklik sınırları içerisinde yükseklik ile doğru orantılı olup yaklaşık olarak % 206'dır.

Şekil 8. *Achillea biebersteinii* Afan.'nin uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.



Şekil 9. *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* L.'un uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.



A. biebersteinii'ye göre küçük bir oranda da olsa, *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* L.'un uçucu yağ miktarında da yükselti artışı ile doğru orantılı olarak bir artış tespit edilmiştir. 971 m'de % 0,22 olarak ölçülen yağ miktarı 1400 m ve 1475 m'de % 0,27 olarak ölçülmüştür. Araştırma alanında 971 m ile 1475 m arasındaki yükseltilerden örnekleri toplanan *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* L.'un uçucu yağ miktarındaki artış, bu yükseklik sınırları içerisinde % 22'dir ve bu artış yükseklik ile doğru orantılıdır.

Uçucu yağ miktarlarının belirlenmesi amacı ile *Achillea biebersteinii* Afan. ve *Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium* L.'un toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerine ait analiz sonuçları Çizelge 11 ve Çizelge 12’de görülmektedir.

Çizelge 11. *A.biebersteinii*'nin toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.

<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.					
Yükseklik (m)	750	823	958	1060	1120
Tekstür	Kumlu Killi Tın	Kumlu Killi Tın	Kumlu Tın	Kumlu Killi Tın	Kumlu Tın
pH	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen
Tuzluluk (EC _{dS})	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz
Kireç (%CaCO ₃)	Fazla	Fazla	Orta	Fazla	Orta
Organik Madde,%	İyi	İyi	Orta	Orta	İyi
Ntotal	Fazla	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Yarayırlı Su,%	10,74	8,9	11	11,04	10,37
KDK	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
P,ppm	Az	Az	Yeterli	Yeterli	Yeterli

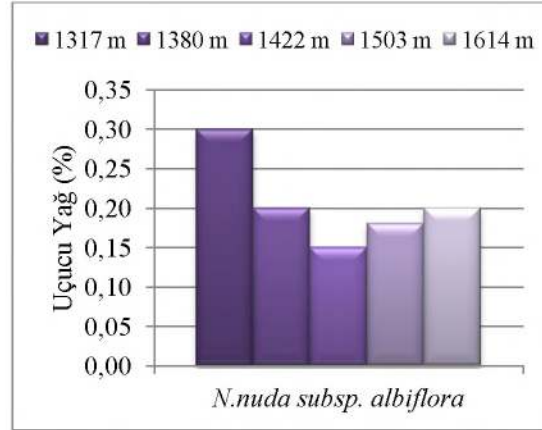
Çizelge 12. *A.millefolium* subsp. *millefolium*'un toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.

<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i>					
Yükseklik (m)	971	1115	1262	1400	1475
Tekstür	Tınlı	Tınlı	Killi Tın	Kumlu Killi Tın	Kumlu Tın
pH	Orta Alkalen	Orta Alkalen	Nötr	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen
Tuzluluk (EC _{dS})	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz
Kireç (%CaCO ₃)	Zengin	Zengin	Pek Az	Fazla	Orta
Organik Madde,%	Az	Orta	Yüksek	Orta	İyi
Ntotal	Az	Yeterli	Yüksek	Yeterli	Yeterli
Yarayırlı Su,%	10,05	9	10,06	10	8,2
KDK	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
P,ppm	Çok Az	Az	Yeterli	Yeterli	Yeterli

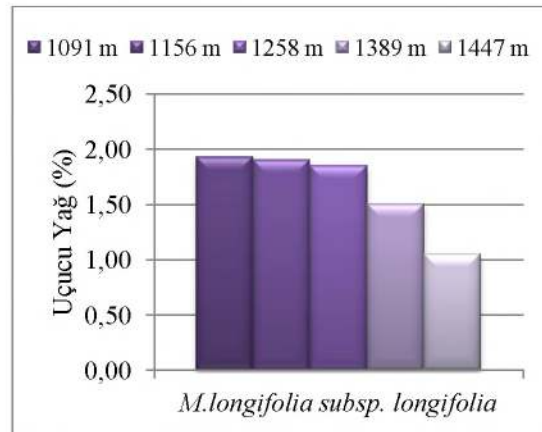
Lamiaceae familyası üyelerinden *Nepeta muda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams'nın ihtiva ettiği uçucu yağ miktarı 1317 m'de % 0,30 olarak ölçülmüş iken 1420 m'de % 0,15 ve 1614 m'de ise % 0,19 olarak ölçülmüştür. Bitkinin araştırma alanında yayılış gösterdiği en alçak yükseltideki populasyonunda ölçülen uçucu yağ miktarı, en üst sınırdaki populasyonlardan daha fazla olmakla birlikte, en az oranda uçucu yağ miktarı ise 1420 m'de yayılış gösteren popülasyona aittir. Araştırma alanında 1317 m ile 1614 m'ler arasında yayılış gösterdiği tespit edilen *Nepeta muda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams'nın ihtiva ettiği uçucu yağ miktarı 1420 m'de en az olup, bu yükseltiden aşağı ya da yukarı doğru uzaklaştıkça uçucu yağ miktarı artmaktadır. En üst yükseltideki ve en alt yükseltideki populasyonların uçucu yağ miktarındaki azalma %37'dir.

Araştırmamıza konu olan diğer Lamiaceae familyası üyesi *Mentha longifolia* subsp. (L.) Hudson *longifolia* (L.) Hudson araştırma alanından 1091 m ve 1447 m arasındaki 5 farklı yükseklikten toplanmıştır. Hidrodistilasyon işlemi sonunda 1091 m yükseklikteki populasyonun uçucu yağ miktarı % 1,93 iken 1447 m'deki populasyonun uçucu yağ miktarı ise % 1,05 olarak tespit edilmiştir. Bu yükselti sınırları arasında uçucu yağ miktarında % 46 oranında bir azalma tespit edilmiştir.

Şekil 10. *Nepeta nuda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.)'nın uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.



Şekil 11. *Mentha longifolia* subsp. (L.) Hudson *longifolia* (L.) Hudson'nın uçucu yağ miktarlarının yükselti farklılığı ile değişimi.



Bitkilerin ihtiva ettiği uçucu yağ miktarının yükseklik ile ters orantılı olarak azaldığı Şekil 10 ve Şekil 11'de görülmektedir. Araştırma alanında 1091 m ve 1447 m arasındaki 5 farklı yükseklikten toplanan *Mentha longifolia* subsp. (L.) Hudson *longifolia* (L.) Hudson popülasyonlarında uçucu yağ miktarı, bu yükseklik sınırları içerisinde, yükselti arttıkça azalma göstermektedir.

Çizelge 13. *N.muda* subsp. *albiflora*'nın toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.

<i>Nepeta muda</i> L. subsp. <i>albiflora</i> (Boiss.) Gams					
Yükseklik (m)	1317	1380	1422	1503	1614
Tekstür	Kumlu Killi Tın	Killi Tın	Killi Tın	Killi	Killi
pH	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen
Tuzluluk (EC,dS)	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz
Kireç (%CaCO ₃)	Çok Fazla	Fazla	Çok Fazla	Orta	Fazla
Organik Madde,%	Orta	Orta	Orta	İyi	İyi
Ntotal	Yeterli	Yeterli	Fazla	Fazla	Fazla
Yarayışlı Su,%	10,44	4,44	5,39	7,32	6,25
KDK	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
P,ppm	Az	Az	Az	Az	Az

Çizelge 14. *M.longifolia* subsp. *longifolia*'nın toplandığı lokasyonlardan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları.

<i>Mentha longifolia</i> subsp. (L.) Hudson <i>longifolia</i> (L.) Hudson					
Yükseklik (m)	1091	1156	1258	1389	1447
Tekstür	Kumlu Tın	Killi Tın	Tınlı	Kumlu Tın	Kumlu Killi Tın
pH	Hafif Alkalen	Nötr	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen	Hafif Alkalen
Tuzluluk (EC,dS)	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz	Tuzsuz
Kireç (%CaCO ₃)	Fazla	Fazla	Orta	Fazla	Orta
Organik Madde,%	Çok Az	İyi	İyi	Çok Az	Çok Fazla
Ntotal	Az	Fazla	Yeterli	Az	Fazla
Yarayışlı Su,%	10,18	8,82	10,08	10,6	10,58
KDK	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
P,ppm	Az	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli

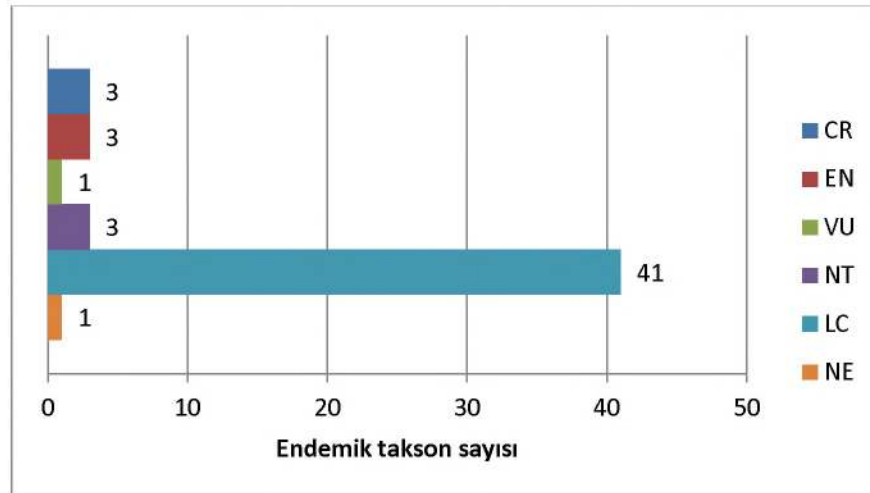
Bu çalışmanın sonuçlarına göre aynı türün farklı yüksekliklerindeki populasyonlarında uçucu yağ miktarı bakımından farklılıklar görülmektedir. Araştırmamıza konu olan Hypericaceae familyası üyelerinden *H.orientale* ve *H.montbretii* ile Lamiaceae familyası üyelerinden *N.muda* supsp. *albiflora* ve *M.longifolia* subsp. *longifolia*'nın farklı yüksekliklerdeki populasyonlarında uçucu

yağ miktarı yükselti artışı ile azalmaktadır. Buna karşılık Asteraceae familyası üyelerinden *A.biebersteinii* ve *A.millefolium* subsp. *millefolium*'un farklı yüksekliklerdeki populasyonlarında yükselti artışı ile uçucu yağ miktarı da artmaktadır.

3.3.Araştırma Alanında Tespit Edilen Endemik Taksonlara Ait IUCN Tehlike Kategorileri

Araştırma alanında yayılış gösteren 52 endemik taksondan 3 tanesi (% 5,77) CR kategorisinde, 3 tanesi (% 5,77) EN kategorisinde, 1 tanesi (% 1,92) VU kategorisinde, 3 tanesi (% 5,77) NT kategorisinde ve 41 tanesi (% 78,85) LC kategorisinde bulunmaktadır. 1 taksonun ise durumuna ilişkin bir değerlendirme mevcut değildir ve NE kategorisinden bulunmaktadır.

Şekil 12. Çalışma alanında tespit edilen endemik taksonların IUCN tehlike kategorilerine göre dağılımı.



Araştırma alanında yayılış gösterdiği tespit edilen endemik taksonların listesi ve ait oldukları IUCN tehlike kategorileri Ek 1’de yer almaktadır.

4.SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırma alanının büyük bir kısmı Amasya ili sınırları içerisinde yer alırken Meşepınar Köyü ve civarı ise Samsun ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Avrupa – Sibiry ve İran – Turan fitocoğrafik bölgeleri arasında yer alan araştırma alanı aynı zamanda Davis (1965)'in kareleme sistemine göre A5 ve A6 kareleri arasında yer almaktadır.

Araştırma alanına yakın rasat istasyonlarından alınan verilere göre araştırma alanı Akdeniz ikliminin etkisi altındadır ve Doğu Akdeniz yağış rejiminin ikinci tipi (İKSY) görülmektedir. Araştırma alanı, yarı kurak-serin ve yarı kurak-kışları soğuk ve az yağışlı-kışları çok soğuk Akdeniz iklim katlarının etkisi altındadır [Cansaran ve ark., 2010].

Araştırma alanında yayılış gösteren bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin farklı yükseltilerdeki populasyonlarında uçucu yağ miktarı bakımından farklılıklar görülmektedir. Araştırmamıza konu olan Hypericaceae familyası üyelerinden *Hypericum orientale* ve *H.montbretii* ile Lamiaceae familyası üyelerinden *Nepeta nuda* subsp. *albiflora* ve *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* bitkilerinin farklı yüksekliklerdeki populasyonlarında uçucu yağ miktarı yükselti artışı ile azalmaktadır. Buna karşılık Asteraceae familyası üyelerinden *Achillea biebersteinii* ve *A.millefolium* subsp. *millefolium* bitkilerinin farklı yüksekliklerdeki populasyonlarında yükselti artışı ile uçucu yağ miktarının da arttığı görülmektedir.

Çalışmamızın floristik araştırma bölümünde 2013 ve 2014 yılları arasında yapılan 36 arazi çalışması ile toplanan 786 bitki örneğinin teşhisi sonucunda 63 familyaya ve 223 cinse ait 406 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin 2'si Pteridophyta, 404 tanesi ise Spermatophyta divisiolarına aittir. Gymnospermae alt divisiosuna ait tür sayısı 6, Angiospermae alt divisiosuna ait tür sayısı ise 398'dir. Angiospermae alt divisiosuna ait türlerin 350'si Dicotyledones sınıfına, 48'i ise Monocotyledones sınıfına aittir. Araştırma alanında teşhisi yapılmış türlerin 52 tanesi endemik olup %12,80'lik endemizm oranı mevcuttur. Türkiye florasındaki

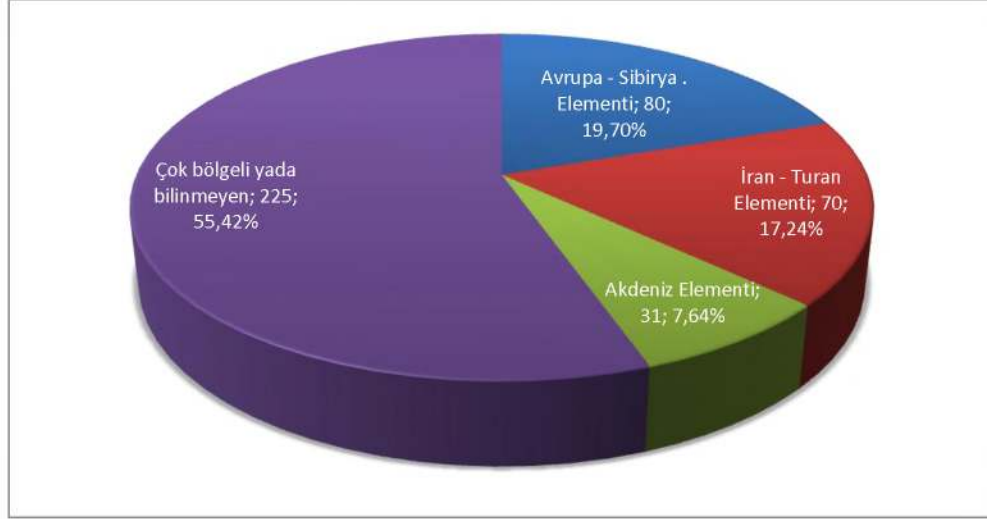
endemizm oranının %31,82 olması [Güner, 2012] araştırma alanımızın endemizm oranının Türkiye florasına göre düşük olduğunu göstermektedir. Araştırma alanında orman vejetasyonu, kaya vejetasyonu ve step vejetasyonu hakim konumdadır.

Çizelge 15. Taksonomik kategorilerin içerdikleri tür sayıları

		Familya Sayısı	Cins Sayısı	Tür ve Türaltı Takson Sayısı	Endemik Tür Sayısı
Pteridophyta		2	2	2	0
Spermatophyta	Gymnospermae	2	2	6	0
	Dicotyledones	49	187	350	49
	Angiospermae	10	32	48	3
Toplam		63	223	406	52

Çalışma alanında tespiti yapılan türlerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı incelendiğinde 80 taksonun (%19,70) Avrupa – Sibiry element, 70 taksonun (%17,48) İran – Turan element, 31 taksonun ise (% 7,63) Akdeniz element olduğu görülmektedir. 225 takson ise çok bölgeli yada fitocoğrafik bölgesi bilinmemeyendir.

Şekil 13. Araştırma alanında tespit edilen türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı



Araştırma alanında Avrupa – Sibirya ve İran - Turan bölgeleri elementlerinin oranlarının birbirine yakın olması, çalışma sahasının bu iki fitocoğrafik bölgenin kesiştiği bir geçiş bölgesinde bulunması ile açıklanabilir. Akdeniz elementlerinin de araştırma alanına en yakın alanlarda yapılan diğer çalışmalara kıyasla daha yüksek olması da baraj gölünün, bölgenin iklimi üzerindeki ılımanlaştırıcı etkisinin kanıtı olarak görülebilir.

Araştırma alanında yayılış gösteren ve içerdiği takson bakımından en zengin ilk 10 familya sıralaması ise Asteraceae 53 (%13,05), Fabaceae 43 (%10,59), Lamiaceae 43 (%10,59), Caryophyllaceae 26 (%6,40), Brassicaceae 22 (%5,42), Poaceae 20 (%4,93), Rosaceae 15 (%3,69), Apiaceae, 14 (%3,45), Boraginaceae 13 (%3,20) ve Orchidaceae 12 (%2,96) olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 16. En çok tür içeren familyalar ve yüzdelik oranları

Familya	Tür sayısı	Toplam tür sayısına % oranı
Asteraceae	53	13,05
Fabaceae	43	10,59
Lamiaceae	43	10,59
Caryophyllaceae	26	6,40
Brassicaceae	22	5,42
Poaceae	20	4,93
Rosaceae	15	3,69
Apiaceae	14	3,45
Boraginaceae	13	3,20
Orchidaceae	12	2,96
Diğer	145	35,71
Toplam	406	100

Türkiye florasında en çok takson içeren ilk 5 familyanın sıralaması ise Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Brassicaceae ve Poaceae'dir.

Araştırma alanımızda en çok tür içeren cinsler sıralamasında ise Caryophyllaceae familyasına dahil olan Dianthus ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla Centaurea, Salvia, Astragalus ve Silene genusları takip etmektedir.

Çizelge 17. En çok tür içeren cinsler

Genus	Tür Sayısı	Toplam tür sayısına oranı
Dianthus	9	2,22
Centaurea	8	1,97
Salvia	8	1,97
Astragalus	7	1,72
Silene	7	1,72
Erysimum	6	1,48
Verbascum	6	1,48
Asperula	5	1,23
Cirsium	5	1,23
Geranium	5	1,23

Bu çalışmanın sonuçları ile araştırma alanımıza yakın alanlarda yapılan 9 farklı floristik çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılmıştır [Cansaran ve ark., 2007c]. Bu karşılaştırmalarda araştırma alanında tespiti yapılan endemik türlerin sayısı ve endemizm oranı, en çok türe sahip familyalar ile türlerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı verileri kullanılmıştır.

Karşılaştırma yapılan floristik çalışmalar şunlardır:

1. Flora of the Area between Amasya Castle and the Villages of Vermiş and Yuvacık [Cansaran ve ark., 1998]
2. Flora of Tavşan Mountain (Merzifon - Amasya) [Korkmaz ve ark., 2005]
3. Floristic Characters of the Area between the Direkli (Göndes) Village, Yassiçal (Ebemi) Town and Abacı Village (A5/6 Amasya-Turkey) [Cansaran vd., 2007]
4. Contribution to the Flora of The Karaömer Mountain (Amasya-Turkey) [Kaya ve ark., 2009]
5. The Flora of the İnegöl Mountain [Yıldırım ve ark., 2010]
6. The Flora of Egerli Mountain (Amasya-Turkey) [Cansaran, 2002]
7. Sakarat Dağı Florasına Katkılar (Amasya-Türkiye) [Cansaran ve ark., 2010]
8. Plant Diversity and Distribution in the Lower Tersakan Valley (Amasya-Turkey) [Celep ve ark., 2006]
9. Akdağ (Amasya) Bitkileri [Alpınar, 1979]

Araştırma alanının endemizm oranı ve araştırma alanına yakın alanlarda yapılan çalışmalarda yer alan endemizm oranları Çizelge 18’de görülmektedir.

Çizelge 18. Bu çalışma ve yakın bölgelerdeki diğer çalışmaların endemizm oranları.

Araştırma Adı	Endemik Tür Sayısı	Endemizm Oranı (%)
Derinöz Baraj Gölü ve çevresi (Türkay, 2014)	52	12,8
Vermiş-Yuvacık Köyleri ve Amasya Kalesi Arası [Cansaran ve ark., 1998]	46	10,95
Tavşan Dağı [Korkmaz ve ark., 2005]	65	11,44
Direkli-Yassıçal-Abacı Arası [Cansaran ve ark.2007]	44	11,6
Karaömer Dağı [Kaya ve ark., 2009]	29	13,1
İnegöl Dağı [Yıldırım ve ark., 2010]	77	11,65
Eğerli Dağı [Cansaran, 2002]	80	12,30
Sakarar Dağı [Cansaran ve ark., 2010]	40	8,1
Tersakan Vadisi [Celep ve ark., 2006]	50	10,94
Akdağ [Alpınar, 1979]	62	7,0

Farklı fitocoğrafik bölgelerin kesiştiği geçiş bölgelerinin endemik bitkilerce daha zengin olduğu ve bu alanların yeni türlerin ortaya çıkmasında daha üretken olduğu bilinmektedir. Bu bilgiler ışığında araştırma alanının Avrupa – Sibiryaya ve İran – Turan fitocoğrafik bölgelerinin kesişim noktasında olmasının endemizm oranını arttırdığı söylenebilir.

Araştırma alanındaki taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı ve araştırma alanına yakın diğer floristik çalışmalardan elde edilen veriler Çizelge 19’da görülmektedir.

Çizelge 19. Bu çalışmadaki taksonların ve yakın bölgelerdeki taksonların Fitocoğrafik bölgelere dağılımı.

Araştırma Adı	Avr.-Sib. El. (%)	İr.-Tur. El. (%)	Akd. El. (%)
Derinöz Baraj Gölü ve çevresi (Türkay, 2014)	19,7	17,48	7,64
Vermiş-Yuvacık Köyleri ve Amasya Kalesi Arası [Cansaran ve ark., 1998]	7,38	15,71	9,52
Tavşan Dağı [Korkmaz ve ark., 2005]	23,38	11,77	4,96
Direkli-Yassıçal-Abacı Arası [Cansaran ve ark.2007]	11,8	13,4	9,2
Karaömer Dağı [Kaya ve ark., 2009]	24,5	18,6	5
İnegöl Dağı [Yıldırım ve ark., 2010]	15	15,6	6,5
Eğerli Dağı [Cansaran, 2002]	15,69	14,92	7,07
Sakarlat Dağı [Cansaran ve ark., 2010]	25,71	8,70	4,86
Tersakan Vadisi [Celep ve ark., 2006]	8,5	16,8	7,6
Akdağ [Alpınar, 1979]	-	-	-

Araştırma alanımızda Avrupa – Sibiry fitocoğrafik bölgesi elementlerinin ve İran – Turan fitocoğrafik bölgesi elementlerinin birbirine yakın ve yüksek oranda görülmesi araştırma alanının tam olarak bu iki fitocoğrafik bölgenin kesişim noktasında olduğunu göstermektedir. Kaya ve arkadaşlarının (2009) Karaömer Dağının florasına katkıda bulunduğu çalışmasında ise, çalışma alanımızın kuzey sınırını oluşturan bu dağın, Avrupa – Sibiry fitocoğrafik bölgesinin elementlerini daha fazla içerdiği görülmektedir.

Araştırma alanının kuzeyi Avrupa – Sibiry fitocoğrafik bölgesinin karakteristiklerini daha fazla gösterirken, araştırma alanının daha güneyinde yer alan ve farklı floristik çalışmalara konu olmuş alanlar ise İran – Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgelerinin karakteristiklerini daha fazla yansıtmaktadır. Çalışma alanımız Amasya ilinin en kuzeyinde bulunmasına rağmen Akdeniz elementlerinin

oranının nispeten yüksek olması, araştırma alanımızdaki baraj gölünün bölgenin iklimi üzerinde önemli bir etkisi olduğunu düşündürmektedir.

Araştırma alanının biraz daha güneyinde, yine Avrupa – Sibiry ve İran – Turan fitocoğrafik bölgelerinin geçiş bölgesinde bulunan Tavşan Dağında yapılan çalışmanın [Korkmaz ve ark., 2005] sonuçları, bu alanda Akdeniz elementlerinin oldukça az olduğunu göstermektedir. Tavşan Dağında bölgenin iklimini etkileyebilecek çapta bir baraj gölünün bulunmamasının, bu alandaki Akdeniz elementlerinin oranının düşük olmasında etkili olduğu söylenebilir.

En fazla tür içeren 5 familya sıralaması Çizelge 20’de görülmektedir. Araştırma alanına yakın alanlarda yapılmış diğer floristik çalışmalar ile karşılaştırmalar bu çizelgede görülebilir.

Çizelge 20. Çalışma alanındaki tür bakımından zengin familyaların diğer çalışmalar ile karşılaştırılması.

Araştırma Adı	Familyalar	%	Araştırma Adı	Familyalar	%
Derinöz Baraj Gölü ve çevresi (Türkey, 2014)	Asteraceae	13,05	İnegöl Dağı [Yıldırım ve ark., 2010]	Asteraceae	13,2
	Lamiaceae	10,59		Fabaceae	10,5
	Fabaceae	10,59		Lamiaceae	9,1
	Caryophyllaceae	6,40		Brassicaceae	6,2
	Brassicaceae	5,42		Boraginaceae	5,1
Vermiş-Yuvacık Köyleri ve Amasya Kalesi Arası [Cansaran ve ark., 1998]	Asteraceae	11,60	Eğerli Dağı [Cansaran, 2002]	Asteraceae	12,58
	Lamiaceae	9,22		Fabaceae	12,41
	Fabaceae	8,00		Poaceae	6,77
	Poaceae	6,79		Lamiaceae	6,45
	Brassicaceae	5,58		Brassicaceae	5,64
Tavşan Dağı [Korkmaz ve ark., 2005]	Asteraceae	12,93	Sakarlat Dağı [Cansaran ve ark., 2010]	Asteraceae	14,17
	Fabaceae	9,28		Fabaceae	9,31
	Lamiaceae	8,78		Poaceae	7,49
	Brassicaceae	7,46		Lamiaceae	6,88
	Poaceae	5,30		Rosaceae	5,87
Direkli-Yassıçal-Abacı Arası [Cansaran ve ark.2007]	Asteraceae	12,6	Tersakan Vadisi [Celep ve ark., 2006]	Asteraceae	12,25
	Fabaceae	10,2		Fabaceae	9,19
	Lamiaceae	9,70		Lamiaceae	7,65
	Poaceae	8,30		Poaceae	7,22
	Brassicaceae	8,00		Brassicaceae	7,22
Karaömer Dağı [Kaya ve ark., 2009]	Fabaceae	15,00	Akdağ [Alpınar, 1979]	-	-
	Lamiaceae	9,55		-	-
	Asteraceae	7,73		-	-
	Brassicaceae	6,36		-	-
	Caryophyllaceae	5,91		-	-

Asteraceae familyası üyelerinin geniş ekolojik toleransa sahip olmaları ve tohumlarının açık alan vejetasyon tiplerinde rüzgar ile kolaylıkla yayılış göstermeleri familyanın yayılışını arttırmaktadır. Araştırma alanımızda step ve çayır gibi açık alanlar kadar kayalık alanların da geniş yer tutması Lamiaceae familyasını da Fabaceae familyası ile birlikte en çok takson içeren familyalar sıralamasında ikinci sıraya yerleştirmiştir. Araştırma alanımızda en fazla tür içeren familyaların sıralaması, Caryophyllaceae familyasının ilk 5 familya içerisinde yer alması nedeni ile Türkiye florasına ait sıralamadan farklılık göstermektedir.

Caryophyllaceae familyası üyelerinin genel yayılışı İran – Turan ve Akdeniz bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Caryophyllaceae familyasına mensup yaklaşık 2200 türün çoğunluğu açık, dağlık ve ılıman alanlarda yayılış göstermektedir [Özçelik ve ark., 2010]. Bu bitkiler aynı zamanda en yüksek rakımlı bölgelerde yayılış gösterebilen bitkiler arasında yer almaktadır [Aktaş ve ark., 2010]. Araştırma alanımızın Orta Karadeniz Bölgesinin en yüksek dağları arasında yer alan Akdağ (2062 m) ve Karaömer Dağları (1979 m) arasında bulunmasının ve araştırma alanımızdaki baraj gölünün ılımanlaştırıcı etkisinin, araştırma alanında yayılış gösteren Caryophyllaceae familyası üyelerinin sayısını arttırdığı söylenebilir. Kaya ve arkadaşlarının (2009) Karaömer Dağının florasına katkıda bulundukları çalışmada da Caryophyllaceae familyası, tür bakımından en zengin familyalar sıralamasında ilk 5’te yer almaktadır.

Bu çalışma ile Amasya il sınırları içerisindeki Akdağ ve Karaömer Dağları arasında bulunan Derinöz Baraj Gölü çevresinin florası belirlenerek Amasya ili florasına katkıda bulunulmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda araştırma alanında yayılış gösteren bazı tıbbi bitkilerin hangi yükseltideki populasyonlarının en yüksek uçucu yağ miktarına sahip olduğu araştırılmıştır. Böylelikle gelecekte, bölgede gerçekleştirilebilecek endüstriyel amaçlı tıbbi yetiştiriciliği için de bazı ön bilgiler elde edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akman, Y., Düzenli, A., Güney, K., Biyocoğrafya, *Palme Yayınları*, Yayın No: 344, Ankara (2005).
- Aktaş, K., Özdemir, C., Altan, Y., Baran, P., Özkan, M., Türkiye’de Yayılış Gösteren Petrorhagia (Ser.) Link (Caryophyllaceae) Taksonlarının Bazı Ekolojik Özellikleri. *Tubav Bilim Dergisi*, 3(1), 79-93 (2010).
- Aktimur, H.T., Ateş, Ş., Yurdakul, M.E., Tekirli, M.E., Keçer, M., Niksar-Erbaa Ve Destek Dolayının Jeolojisi, *Mta Dergisi* 114, 25-36 (1992).
- Alp, D., Amasya Yöresinin Jeolojisi, *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri*, Sayı 22, İstanbul (1972).
- Alpınar, K., Akdağ (Amasya) Bitkileri, *İst. Ün. Ecz. Fak.*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul (1979).
- Anonymus, *T.C. Köyleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları*, 241. Yeşilirmak Havzası Toprakları, Ankara (1970).
- Anonymus, *T.C. Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları*, Amasya İli Arazi Varlığı, Ankara (1991).
- Anonymus, *T.C. Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Amasya İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu*, Ankara (1984).
- Baydar, H., Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi (Genişletilmiş 4. Baskı). *Süleyman Demirel Üniversitesi Basımevi*, Yayın No: 51 (2013).
- Baytop A. & K. Alpınar, Amasya ve Akdağ florası üzerinde yeni gözlemler. *Doğa Bilim Dergisi*, 1, 6-9 (1980).
- Brummitt, K.K. & Powell, C.E., Authors of Plants Names, *Royal Botanic Gardens, Kew* (1992).
- Cansaran, A., Aydoğdu, M., Flora of the Area between Amasya Castle and the Villages of Vermiş and Yuvacık, *Doğa Tr. J. of Botany*, 22, 269-283, (1998).
- Cansaran, A., Bingöl, M.Ü., Geven, F., Güney, K., Erdoğan, N., Kaya, Ö.F., Sakarat Dağı Florasına Katkıları (Amasya-Türkiye), *BioDiCon (Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma)*, 3, 1, 103-120 (2010).
- Cansaran, A., Eğerli Dağı’nın (Amasya) Fitososyolojik Yönden Araştırılması, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Doktora Tezi, Ankara (1999).

Cansaran, A., Kaya, Ö.F., Ertekin, A.S. & Ketenoğlu, O., A phytosociological study on Karaömer Mountain of North Anatolia (Amasya, Turkey), *Acta Botanica Gallica: Botany Letters*, 157:1, 65-88 (2010)

Cansaran, A., Kaya, Ö.F., Yıldırım, C., Ovabaşı, Akpınar, Güllüce ve Köşeler Köyleri (Gümüşhacıköy/Amasya) Arasında Kalan Bölgede Etnobotanik Bir Araştırma, *Fırat Ün. Fen ve Müh. Bil. Dergisi (FFMÜ)*, 19, 3, 243-257 (2007a)

Cansaran, A., Peker, S., Yıldırım, C., Floristic Characters of the Area between the Direkli (Göndes) Village, Yassıçal (Ebemi) Town and Abacı Village (A5/6 Amasya-TÜRKİYE), *International Journal of Botany*, 3, 3, 240-250 (2007b)

Cansaran, A., The Flora of Eğirli Mountain (Amasya-Turkey), *Doğa Tr. J. of Botany*, 26, 453-475 (2002).

Cansaran, A., Vermiş – Yuvacık Köyleri ve Amasya Kalesi (A5) Arasında Kalan Bölgenin Florası, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara (1995).

Cansaran, A., Yıldırım, C., Peker, S., Amasya’da Bugüne Dek Yapılmış Olan Tüm Floristik Araştırma Sonuçlarının Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi, *I. Amasya Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri (2. Kitap)*, Amasya Valiliği, 1017-1030, (2007c).

Celep, F., Aytaç, Z., Karaer, F., Plant Diversity and Distribution in the Lower Tersakan Valley (Amasya-Turkey), *Flora Mediterranean*, 16:295-332 (2006)

Davis, P.H., “Flora of Turkey and The East Aegean Islands”, *Edinburg Univ. Press*, 1-9 V, Edinburg (1965 – 1988).

Davis, P.H., Mili, R.R. and Tan, K., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 10 (Supplement), *Edinburg Univ. Press* (1988).

Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, *Türkiye Tabiatı Koruma Derneği, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi*, Ankara (2000)

Engin, A., Tohumlu Bitkiler Sistematığı, *Bilgidiz*, Samsun (1991).

Güner, A. “Türkiye Bitkileri Listesi, Damarlı Bitkiler”, *Namış Nurtan Ambalaj ve Matbaacılık San. Ve Tic. A.Ş.*, İstanbul, (2012).

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, H.C., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol.11, *Edinburgh Univ. Pres.*, Edinburgh (2000).

IUCN, IUCN Red List of Threatened Species, *Version 8.1. IUCN, Gland*, Switzerland (2010)

İnternet-1. <http://topomapsapp.com/ipad.html>

İnternet-2. <https://www.google.com/maps>

İnternet-3. <http://www.amasya.gov.tr/genel-durum-sayfa.asp?SayfaId=28>

İnternet-4. http://amasyadogaegitimi.net/neden_amasya/amasya.htm

Kacar, B., Bitki ve toprağın kimyasal analizleri I. Bitki Analizleri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No. 453, Ankara (1972).

Kacar, B., Bitki ve toprağın kimyasal analizleri II. Toprak Analizleri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları*, No. 3, Ankara (1995).

Kaya, A., Tıbbi Bitkiler ve Etnobotanik Çalışmalar, *Bitkilerle Tedavi Sempozyumu* 5-6 Haziran 2010, İstanbul, Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği Yayınları, ISBN: 978-975-00024-6-5, 11-18 (2011).

Kaya, Ö.F., Cansaran, A., Ertekin, A.S., Contribution to the Flora of The Karaömer Mountain (Amasya-Turkey), *OT Sistematiik Botanik Dergisi*, 16, 1, 59-78 (2009).

Ketin, İ., 1:500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Sinop Paftası Ve İzahatnamesi. *Mta Yay.* Ankara (1962).

Kılınç, M., Kutbay, H., Yalçın, E., Bilgin, A., Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Uygulamaları, *Palme Yayınları*, Yayın No:394, Ankara (2006).

Korkmaz, H., Yalçın, E., Engin, A., Yıldırım, C. Flora of Tavşan Mountain (Merzifon - Amasya). *OT Sistematiik Botanik Dergisi*, 12, 2, 103-140 (2005).

Omidbeygi, R. Approaches of production and output of medicinal plants. *Fekre Now publications* (2000).

Özçelik, H., Muca, B., Ankyropetalum Fenzl (Caryophyllaceae) Cinsine Ait Türlerin Türkiye'deki Yayılışı ve Habitat Özellikleri, *Biyolojik Bilimler Araştırma Dergisi (BIBAD)*, 3,2 47-56 (2010).

Öztürk, A., Çerkeş-Eskipazar-Gerede Bölgesinin Jeolojisi, *A.Ü. Fen Fakültesi Jeoloji Kürsüsü*, Ankara (1968).

Öztürk, A., Ladik-Destek dolayının stratigrafisi: *Türkiye Jeo. Kur. Bült.*, 22/1, 27-34, Ankara (1979).

Ryan, J., Estefan, G., Rashid, A., Soil And Plant Analysis Laboratory Manual. *Syria: International Center For Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)* (2001).

Saraç, D.U., Rize İli Etnobotanik Özellikleri, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon (2013).

Sarı, A.O., Oğuz, B., Bilgiç, A., Tort, N., Güvensen, A., Şenol, S.G., Ege ve Güney Marmara Bölgelerinde Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkiler. *Anadolu J. of AARI*, 20(2):1-21, (2010).

Seçmen, Ö., Türkiye Florası (Ders Notları), *Ege Üniversitesi Fen Fak.*, İzmir (1996).

Yalçın, E., Tavşan Dağının (Amasya-Merzifon) Bakırçay ve Karaköy derelerinin güneydoğusunda kalan kesiminin florası, *OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Samsun (1997).

Yıldırım, C., Kılınç, M., The Flora of the İnegöl Mountain, *BioDiCon (Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma)*, 3/2, 49-67 (2010).

Yücel, E., Çakır Dağı (Merzifon) Florası, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara (2005).

EKLER

Ek 1. Araştırma alanındaki endemik türler ve IUCN tehlike kategorileri.

Consolida glandulosa (Boiss. & Huet.) Bornm. ; LC

Alyssum praecox Boiss.& Bal. var. *praecox* ; LC

Alyssum pseudo-mouradicum Hausskn. & Bornm. Ex Baumg. ; LC

Erysimum thyrsoideum Boiss. subsp. *thyrsoideum*. ; LC

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

Arenaria kotschyana Fenzl subsp. *stenophylla* (Bornm.) Mcneill ; NE

Arenaria ledebouriana Fenzl var. *ledebouriana* ; LC

Dianthus anatolicus Boiss. ; LC

Dianthus balansae Boiss. ; LC

Dianthus masmenaeus Boiss. var. *glabrescens* Boiss. ; LC

Dianthus setisquameus Hausskn. Ex Bornm. ; EN

Dianthus zederbaueri Vierh. ; LC

Saponaria prostrata Willd. subsp. *prostratata* ; LC

Alcea apterocarpa (Fenzl) Boiss. ; LC

Astragalus brachypterus Fisch. ; NE

Astragalus densifolius Lam. subsp. *amasiensis* ; LC

Ek 1. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen endemik türler ve IUCN tehlike kategorileri.

Astragalus karamasicus Boiss & Ball. ; LC

Astragalus squalidus Boiss & Noe ; LC

Lathyrus tukthensis Czech. ; LC

Trifolium euxinum Zoh. ; EN

Alchemilla holocycla Rothm. ; LC

Crataegus tanacetifolia (Lam.) Pers. ; LC

Sempervivum brevipilum Muirhead ; NT

Astrantia maxima Pallas subsp. *haradjianii* (Grintz.) Rech.f. ; LC

Ferulago platycarpa Boiss. Et Bal. ; LC

Heracleum pastinacifolium C. Koch subsp. *incanum* (Boiss. Et Huet) Davis ; LC

Heracleum platytaenium Boiss. ; LC

Asperula nitida Sm. subsp. *subcapitellata* Ehrend. ; NT

Asperula pestalozzae Boiss. ; LC

Cephalaria anatolica Schchian ; CR

Centaurea urvillei DC. subsp. *stepposa* ; LC

Crepis macropus Boiss.& Heldr. ; LC

Ek 1. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen endemik türler ve IUCN tehlike kategorileri.

Convolvulus assyricus Griseb. ; LC

Alkanna sieheana Rech. Fil. ; LC

Echium orientale L. ; LC

Onosma ambigens Lacaita ; LC

Paracaryum ancyritanum Boiss. ; LC

Verbascum ponticum (Boiss.) O.Kuntze. ; LC

Verbascum songaricum Schrenk ex Fisch.& Mey. subsp. *subdecurrens* ; LC

Lamium maculatum L. var. *villosifolium* R.Mill. ; LC

Lamium ponticum Boiss. Et Bal. Ex Boiss. ; LC

Phlomis armeniaca Willd. ; EN

Salvia chrysophylla Stapf ; LC

Scutellaria salviifolia (Boiss.) Edmondson. ; LC

Sideritis dichotoma Huter ; LC

Stachys huber-morathii Bhattachharjee ; VU

Thymus leucostomus Hausskn. Et Velen. var. *gypsaceus* Jalas ; CR

Digitalis lamarckii Ivan. ; LC

Ek 1. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen endemik türler ve IUCN tehlike kategorileri.

Linaria corifolia Desf. ; LC

Muscari bourgaei Baker ; LC

Crocus speciosus subsp. *ilgazensis* Mathew. ; NT

Dactylorhiza osmanica (KL) Soo. var. *osmanica* ; LC

Ek 2. Uçucu yağ analizi yapılan bitkilerin topraklarının analiz değerleri

BİTKİLER	Yükselti (m)	Toprak Tekstürü	pH	EC, dS	%CaCO ₃	%O.M.	%Nt	%Sat	T.K.	S.N.	% Yarıyışlı Su Miktarı	Na, ppm	K, ppm	Ca, me/100g	Mg, me/100g	P, ppm
<i>Hypericum orientale</i>	1283	Kumlu Killi Tın	6,3	0,998	4,856	2,891	0,145	43,007	25,804	7,589	10,627	17	320	2,32	0,348	5,79
<i>Hypericum orientale</i>	1350	Kumlu Killi Tın	6,2	0,367	5,298	3,577	0,179	65,194	35,672	11,279	13,114	15	185	2,22	0,309	4,927
<i>Hypericum orientale</i>	1490	Killi	6,5	1,012	8,303	3,109	0,155	80,653	48,392	20,570	7,252	14	198	1,87	0,225	3,178
<i>Hypericum orientale</i>	1554	Killi Tın	6,7	0,834	6,034	4,012	0,201	68,981	26,378	8,972	8,434	4,5	154	1,79	0,195	3,451
<i>Hypericum orientale</i>	1612	Killi Tın	6,4	0,731	3,498	3,871	0,194	71,994	43,196	17,584	8,028	7,2	180	1,82	0,18	4,598
<i>Hypericum montbretii</i>	629	Kumlu Tın	7,2	0,381	1,902	1,855	0,093	52,588	31,553	10,893	9,768	28	120	1,92	0,332	5,19
<i>Hypericum montbretii</i>	693	Kumlu Tın	7,3	0,563	1,538	1,983	0,099	45,194	35,672	11,279	13,114	19	165	2,39	0,312	4,117
<i>Hypericum montbretii</i>	844	Killi Kumlu Tın	7,35	0,487	1,392	1,343	0,067	32,832	19,699	4,080	11,539	11	178	2,19	0,228	5,168
<i>Hypericum montbretii</i>	900	Killi Kumlu Tın	7,2	0,544	1,468	2,453	0,123	38,981	26,378	8,972	8,434	9,5	198	1,71	0,135	6,931
<i>Hypericum montbretii</i>	987	Killi Tın	7,4	0,763	5,832	2,780	0,139	37,155	22,293	5,571	11,152	5,2	140	1,72	0,19	9,318
<i>Achillea biebersteinii</i>	750	Kumlu Killi Tın	7,62	0,444	33,259	3,506	0,175	41,654	24,992	7,122	10,748	14,2	280	2,9	0,269	10,562
<i>Achillea biebersteinii</i>	823	Kumlu Killi Tın	7,65	0,420	32,816	3,122	0,157	40,111	22,870	6,983	8,904	13,1	258	2,54	0,272	9,876
<i>Achillea biebersteinii</i>	958	Kumlu Tın	7,66	0,362	12,472	2,133	0,107	38,780	23,268	6,131	11,006	9,7	202	2,11	0,285	5,37
<i>Achillea biebersteinii</i>	1060	Kumlu Killi Tın	7,7	0,689	32,189	2,580	0,128	41,683	25,691	7,323	11,045	9,2	195	1,95	0,272	4,687
<i>Achillea biebersteinii</i>	1120	Kumlu Tın	7,76	1,024	7,559	2,946	0,147	45,796	27,478	8,550	10,377	8,2	160	1,72	0,25	5,482
<i>Achillea millefolium subsp. millefolium</i>	971	Tınlı	7,63	0,450	35,872	3,489	0,174	40,983	25,017	7,223	10,571	15,2	270	2,8	0,279	10,862
<i>Achillea millefolium subsp. millefolium</i>	1115	Tınlı	7,66	0,470	32,796	2,994	0,150	40,113	23,101	7,004	9,093	13,9	268	2,14	0,262	10,081
<i>Achillea millefolium subsp. millefolium</i>	1262	Killi Tın	7,64	0,385	13,756	2,232	0,112	39,004	22,593	5,991	10,611	10,7	211	2,09	0,288	6,37
<i>Achillea millefolium subsp. millefolium</i>	1400	Kumlu Killi Tın	7,1	0,575	7,938	5,397	0,270	68,192	43,684	16,815	10,054	11,8	229	2,49	0,31	11,992
<i>Achillea millefolium subsp. millefolium</i>	1475	Kumlu Tın	7,69	0,633	13,031	5,173	0,259	76,560	47,201	19,466	8,269	11,9	246	2,35	0,31	10,416
<i>Nepeta muda subsp. albiflora</i>	1317	Kumlu Killi Tın	7,91	0,476	32,911	2,602	0,130	45,014	27,008	8,281	10,447	9,3	205	2,13	0,181	6,379
<i>Nepeta muda subsp. albiflora</i>	1380	Killi Tın	7,8	0,522	23,810	2,892	0,146	52,843	35,708	15,634	4,440	9,8	197	2,21	0,192	5,926
<i>Nepeta muda subsp. albiflora</i>	1422	Killi Tın	7,82	0,554	28,653	2,974	0,147	61,137	42,036	18,321	5,394	9,8	195	2,31	0,195	7,106
<i>Nepeta muda subsp. albiflora</i>	1503	Killi	7,75	0,629	12,094	4,076	0,204	79,895	47,937	20,309	7,320	11	198	2,3	0,286	7,481
<i>Nepeta muda subsp. albiflora</i>	1614	Killi	7,72	0,641	25,627	3,572	0,185	82,284	50,378	22,061	6,256	11,3	192	2,38	0,286	7,837
<i>Mentha longifolia subsp. longifolia</i>	1091	Kumlu Tın	8,12	0,441	18,141	0,681	0,034	47,973	28,784	9,301	10,182	9,8	180	1,73	0,285	3,156
<i>Mentha longifolia subsp. longifolia</i>	1156	Killi Tın	6,82	0,503	25,700	3,597	0,180	63,157	37,894	14,537	8,820	14,1	187	2,1	0,318	9,357
<i>Mentha longifolia subsp. longifolia</i>	1258	Tınlı	8,04	0,469	12,850	3,054	0,153	49,084	29,451	9,684	10,082	13	180	1,78	0,278	8,963
<i>Mentha longifolia subsp. longifolia</i>	1389	Kumlu Tın	7,8	0,367	21,165	1,323	0,066	43,312	25,987	7,694	10,600	7,6	78	1,7	0,172	7,698
<i>Mentha longifolia subsp. longifolia</i>	1447	Kumlu Killi Tın	7,8	0,561	7,559	4,522	0,226	43,434	26,061	7,736	10,589	8,7	95	0,79	0,125	11,073

Ek 3. Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Colchicum triphyllum

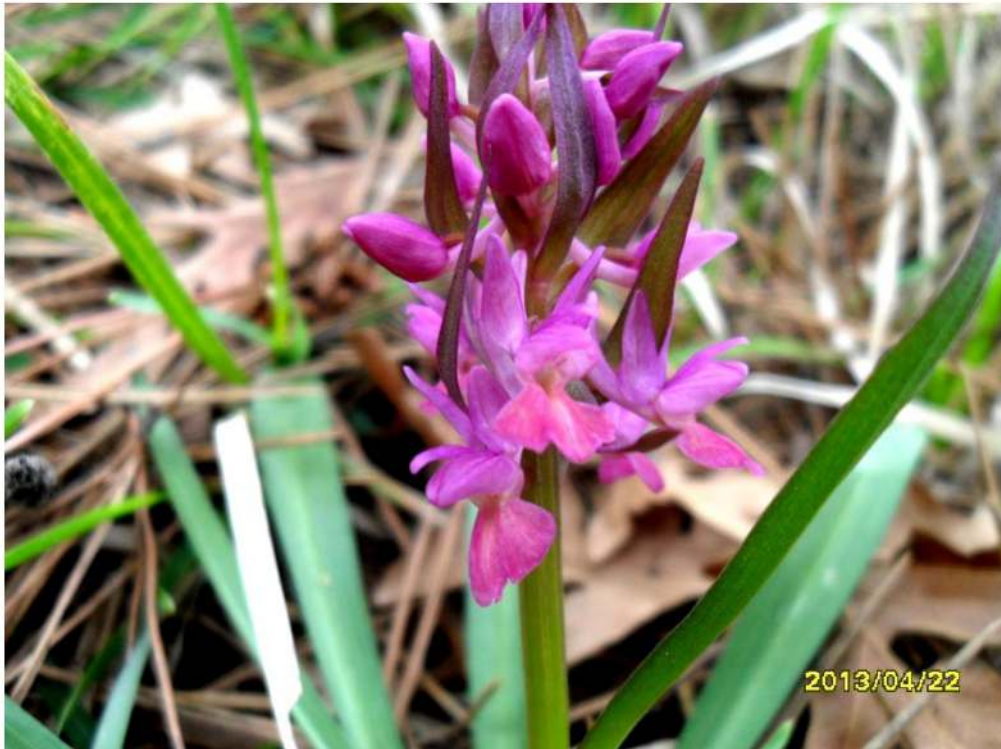


Crepis macropus

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Doronicum orientale



Dactylorhiza romana supsp. *georgica*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Potentilla micrantha



Scutellaria salviifolia

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Geranium dissectum



Convolvulus assyriacus

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Onosma ambigens



Linaria corifolia

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Trifolium ochroleucum



Moenchia mantica supsp. *mantica*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Geranium pyrenaicum



Saponaria prostrata subsp. *prostrata*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Hypericum origanifolium



Salvia verticillata subsp. *amasiaca*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Dianthus carthusianorum



Ziziphora capitata

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Sanguisorba muricata



Digitalis lamarckii

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Dactylorhiza osmanica var. *osmanica*



Salvia chrysophylla

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Hypericum montbretii



Centaurea urvillei subsp. *urvillei*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Fumaria asepala



Alchemilla holocycla

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Xeranthemum inapertum



Marrubium astracanicum subsp. *astracanicum*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Crocus speciosus subsp. *ilgazensis*



Lysimachia verticillata

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Tanacetum argenteum subsp. *canum* var. *canum*



Sempervivum brevipilum

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Erodium cicutarium subsp. *sicutarium*



Scilla bifolia

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Lamium maculatum subsp. *villosifolium*



Anemone blanda

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Geranium purpureum



Adonis flammea

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Arabis caucasica subsp. *caucasica*



Buglossoides arvensis

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Buglossoides purpureocaerulea



Scutellaria pinnatifida

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Astragalus densifolius subsp. *amasiensis*



Thymus pubescens var. *pubescens*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Ornithogalum armeniacum



Melilotus officinalis

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Coronilla varia subsp. *varia*



Saponaria glutinosa

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Chamaecytisus austriacus



Polygala anatolica

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Cephalanthera damasonium

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Sideritis montana subsp. *remota*



Agrostemma githago

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Legousia speculum-veneris



Anagallis foemina

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Galeopsis ladanum



Pilosella hoppeana subsp. *pilisquama*

Ek 3. (Devam) Araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerinin fotoğrafları



Imula oculus-christi



Dianthus zonatus

