



## Karadağ florası (Yusufeli, Artvin-Türkiye)

### The flora of Karadağ (Yusufeli, Artvin-Turkey)

Özgür EMİNAĞAOĞLU<sup>1</sup>, Hayal AKYILDIRIM BEĞEN<sup>2</sup>, Güven AKSU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Artvin, Türkiye

<sup>2</sup> Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Artvin, Türkiye

#### Eser Bilgisi / Article Info

Araştırma makalesi / Research article

DOI: 10.17474/artvinofd.352425

Sorumlu yazar / Corresponding author

Özgür EMİNAĞAOĞLU

e-mail: oeminagaoglu@artvin.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0064-0318

Geliş tarihi / Received

14.11.2017

Düzeltilme tarihi / Received in revised form

21.03.2018

Elektronik erişim / Online available

30.04.2018

#### Anahtar kelimeler:

Artvin

Endemik

Flora

Karadağ

Kolşik

Yusufeli

#### Keywords:

Artvin

Endemic

Flora

Karadağ

Colchic

Yusufeli

#### Özet

Bu çalışma, Artvin ili Yusufeli ilçesinde bulunan Karadağ Florası'nın tespit edilmesi amacıyla 2014 ve 2015 yılları arasında yapılmıştır. Araştırma alanı, Davis'in grid sistemine göre A9 karesinde yer almakta olup Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya flora alanının Öksin kesiminin Kolşik altkesiminde ve 612-2388 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Bu çalışmada 91 familya, 331 cinse ilişkin toplam 493 adet takson saptanmıştır. Bunlardan 1 takson *Lycopodiophyta*, 18 takson *Pteridophyta*, 474 takson ise *Magnoliophyta* bölümüne ilişkindir. *Magnoliophyta* bölümüne ilişkin taksonlardan 7'si *Pinophytina*, 467'si *Magnoliophytina* alt bölümünde bulunmaktadır. Araştırma alanında en fazla takson içeren 5 familya sırasıyla; *Asteraceae* (60 takson), *Poaceae* (55 takson), *Fabaceae* (32 takson), *Lamiaceae* (28 takson) ve *Rosaceae* (21 takson). Bunların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: 130'u (%26.4) Avrupa-Sibirya, 93'ü (%18.9) İran-Turan, 24'ü (%4.9) Akdeniz ve coğrafi bölgesi bilinmeyen birden fazla bölgede yayılış gösterenler 246 adettir (%49,8). 352 taksonun hayat formlarına göre dağılım ve oranları sırasıyla şöyledir: Hemikriptofitler 121 takson (%24.5), kriptomitler 87 takson (%17.6), terofitler 51 takson (%10.3), fanerofitler 49 takson (%9.9) ve kamefitler 44 takson (%8.9) ve hayat formları belirlenemeyen 141 adet takson bulunmaktadır. Araştırma alanında 40 adet endemik ve 50 adet de endemik olmayan nadir bitki türü saptanmış olup endemizm oranı %8.1'dir. IUCN tehlike kategorilerine göre endemik ve endemik olmayan 90 adet nadir taksonun tehlike durumu değerlendirilmiştir.

#### Abstract

This study was carried out between the years of 2014 and 2015 in order to determine the flora of Karadağ in the province of Yusufeli, Artvin. The research area under review takes place in Colchic province of Euro-Siberian floristic area of Holarctic region and is found in the A9 square according to grid system of Davis and lies between 612 and 2388 m elevation above the sea level. In this study, total 493 plant taxa belonging to 91 families and 331 genera were determined. 1 of them belong to *Lycopodiophyta*, 18 of them is from *Pteridophyta*, the remaining 474 taxa were *Magnoliophyta* which included 7 taxa from *Pinophytina* and 467 taxa from *Magnoliophytina*. The largest families recorded were as follows: *Asteraceae* (60 taxon), *Poaceae* (55 taxon), *Fabaceae* (32 taxon), *Lamiaceae* (28 taxon), *Rosaceae* (21 taxon), *Boraginaceae* (19 taxon), *Brassicaceae* (18 taxon), *Apiaceae* (18 taxon), *Plantaginaceae* (12 taxon), *Caryophyllaceae* (11 taxon), *Caprifoliaceae* (9 taxon) and *Orobanchaceae* (9 taxon). The distribution of the taxa according to the phytogeographical regions was as follows: Avrupa-Sibirya with 130 taxa (26,4%), İran-Turan with 93 taxa (18.9%), the Mediterranean with 24 taxa (4,9%) and multiregional or of unknown phytogeographic origin with 246 taxa (49.8%). The life form spectrum of 352 taxa was as follows: Hemicryptophytes 121 taxa (24.5%), cryptophytes 87 taxa (17.6%), therophytes 51 taxa (10.3%), phanerophytes 49 taxa (9,9%) and chamaephytes 44 taxa (8.9%). Endemism ratio is 8.1% and included 40 endemic taxa and 50 non-endemic rare plants. The endemic plants and non-endemic rare plants (90 taxa) in the study area have been classified according to IUCN threat categories.

## GİRİŞ

Çalışma alanı olan Karadağ, Türkiye'nin kuzeydoğusunda, Artvin ili sınırları içinde yer almaktadır. Artvin; dünyanın biyolojik çeşitlilik açısından en zengin ve aynı zamanda tehlike altındaki en önemli "34 Biyoçeşitlilik Sıcak Noktası"ndan biridir; aynı zamanda, Batı Avrasya'daki Üçüncü Zaman'a ait ormanların en önemli sığınak ve relikt

alanıdır. Bölgenin koruma açısından önemini kabul eden Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) da, dünya üzerinde korumada öncelikli "200 Ekolojik Bölge"den biri olarak ilan etmiştir. Ayrıca Türkiye'nin tek biyosfer rezerv alanı yine Artvin ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Artvin; dünya üzerinde endemik ve nadir bitkilerin çok sayıda bulunduğu koruma değeri yüksek "45 Bitkisel Çeşitlilik

Merkezinden biri olan “Kuzeydoğu Anadolu Bitkisel Çeşitlilik Merkezi” içerisinde yer almaktadır. Türkiye’de 154 familya ait, 1220 cins, 9753 tür, 1985 alttür, 858 varyete, 253 melez tür ve 5 melez alttür olmak üzere toplam 11466 takson doğal olarak yayılış göstermektedir. Bu sayıya yabancı türler ve tarımda kullanılanlar da eklendiğinde toplam takson sayısı 11707’ye ulaşmaktadır. Türkiye Florası’nın diğer bir önemli özelliği de çok sayıda endemik takson içermesidir. Ülkemizdeki endemik bitki takson sayısı 3649, endemizm oranı ise %31,82’dir (Güner ve ark. 2012; Eminağaoğlu ve ark. 2015a). Artvin ili florası 137 familya, 761 cinse ilişkin olmak üzere 2727 taksona sahiptir. Bu bitki taksonlarının 198’i endemik olmak üzere toplam 500’ü nadir bitki olup endemizm oranı %7.2’dir (Eminağaoğlu ve ark. 2015a).

Araştırma alanına yakın bölgelerde; Anşin (1979, 1982), Düzenli (1988), Vural (1996), Eminağaoğlu (1996, 2002), Eminağaoğlu ve Anşin (2002, 2003, 2004), Eminağaoğlu ve ark. (2008), Eminağaoğlu ve Akpulat (2010), Eminağaoğlu ve ark. (2012), Eminağaoğlu (2015) tarafından floristik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Türkiye Florası (Davis, 1965-1985)’na göre birçok türk ve yabancı araştırmacı bölgeyi ziyaret etmiş ve bitki örneği toplamışlardır. Bunlar arasında Albov, Andronakai, Anflin, Bornmüller, Davis, Düzenli, Grossheim, Güner, Handel-Mazetti, Henderson, Koch, Komarov, Krause, Louis, Maleev, Mirov, Radde, Sauer, Stainton, Vural, Vvedensky ve Woronow sayılabilir. Bunlardan özellikle Anşin Davis, Grossheim, Sauer, Vvedensky ve Woronow Yusufeli ilçesinden bitki toplamışlardır (Davis 1965-1985; Mirov 1967; Davis ve ark. 1988; Güner ve ark. 2000).

Araştırma alanını kapsayan bir floristik çalışmanın bulunmaması, coğrafik konumu, topoğrafik yapısı,

kendine özgü iklimi ve Avrupa-Sibirya ve İran-Turan flora alanları arasında geçiş bölgesinde olması da dikkate alınarak, bu çalışma ile Karadağ’ın sahip olduğu floristik yapının belirlenmesi ve floristik açıdan yeni olabilecek taksonların saptanması, Karadağ ve çevresinde bulunan endemik ve nadir bitkilerin tespiti ve bu çalışmadan elde edilecek verilerle Artvin Çoruh Üniversitesi Herbariyumu’na (ARTH) katkı sağlanması amaçlanmıştır.

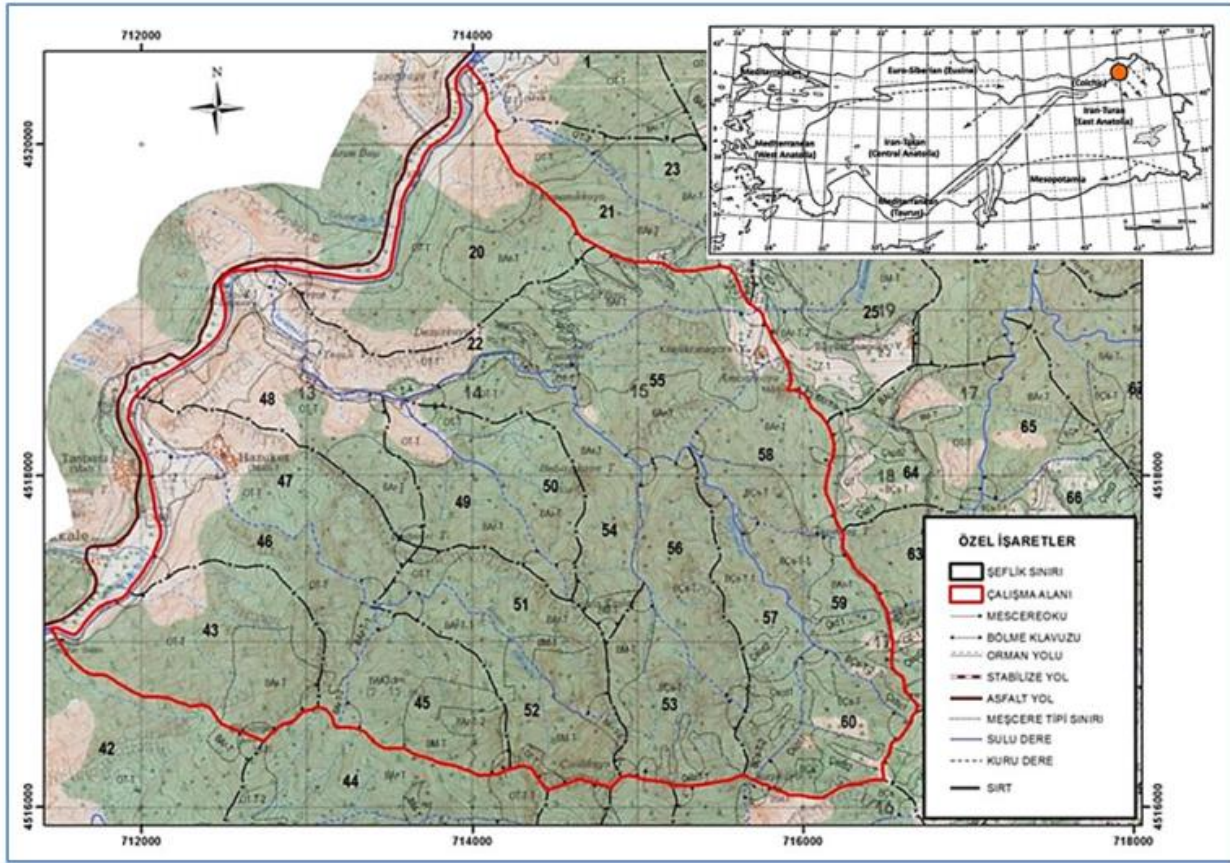
## MATERYAL ve YÖNTEM

### Çalışma Alanının Coğrafik Özellikleri

Araştırma alanı; Davis’in grid sistemine göre A9 karesinde yer almakta olup Artvin ilinin Yusufeli ilçesi sınırları içerisinde bulunup, alan il merkezine 77 km ilçe merkezine ise 5 km uzaklıktadır. Alan, Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya flora alanının Öksin kesiminin Kolşik alt kesiminde yer almakta ve 600-2388 m yükseltiler arasında bulunmaktadır; engebeli bir topoğrafya ya sahip olduğundan örtüsüz çorak alanlar geniş yer kaplamaktadır (Eminağaoğlu ve ark. 2015b) (Şekil 1).

### Çalışma Alanının İklimi

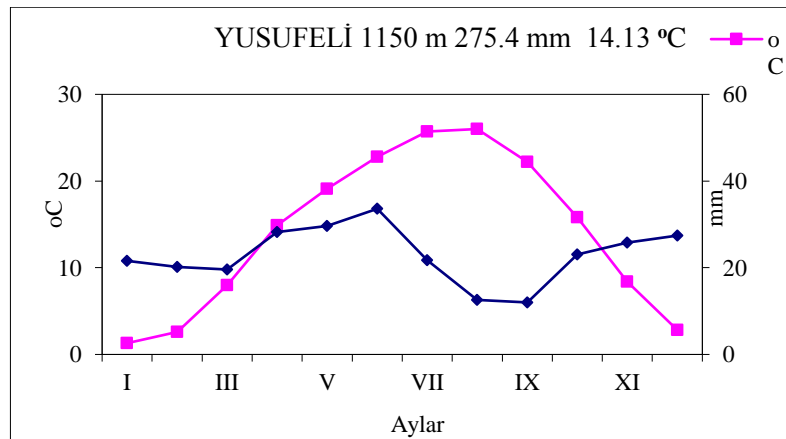
Artvin ilinin Yusufeli ilçesi iklim özelliklerinin belirlenmesinde ise Artvin Meteoroloji İstasyonunun uzun süreli (2003-2013 yılları arası) gözlem değerleri kullanılmıştır (DMİ, 2015). Yıllık ortalama sıcaklık 12.6 °C, yıllık ortalama yüksek sıcaklık 40.7 °C, yıllık ortalama düşük sıcaklık - 9.1 °C’ dir. Yılın en sıcak ayı 40.7 °C ile temmuz ayı, yılın en soğuk ayı ise -9,9 °C ile aralık ayıdır. Yıllık ortalama yağış 741.5 mm olup, yılın en yağışlı ayı 68,8 mm ile şubat ayıdır. Mevsimler itibariyle yağış rejimi ilkbahardan yaza doğru hızla azalmaktadır (Çizelge 1). En yağışlı mevsim kış, en kurak mevsim yazdır (Şekil 2).



Şekil 1. Araştırma alanının coğrafi konumu, fitocoğrafik bölgelere göre durumu, topografik ve meşcere haritası (Eminağaoğlu ve ark. 2016)

Çizelge 1. Yusufeli ilçesi sıcaklık verileri

Meteorolojik Elemanlar	1	2	3	4	A	Y	L	A	R	10	11	12	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (oC)	1.3	2.6	8	14.9	19.1	22.8	25.7	26	22.2	15.8	8.4	2.8	14.13
Max. Sıcaklık (oC)	15.8	20.0	25.5	32.0	36.9	38.5	41.8	43.8	38.8	34.4	23.1	16.3	43.8
Min. Sıcaklık (oC)	-16.5	-12.5	-13.3	0.3	2.7	9.0	10.8	12.3	7.6	0.0	-5.8	-11.0	-16.5
Toplam Yağış Ort. (mm)	21.6	20.2	19.6	28.2	29.6	33.6	21.7	12.6	12.0	23.1	25.8	27.4	275.4
Max. Yağış (mm)	33.2	19.0	18.0	24.5	28.8	21.2	56.0	18.8	18.3	43.9	32.1	47.2	56



Şekil 2. Walter yöntemine göre Yusufeli su bilançosu

## Materyal

Floristik içeriğin saptanması amacıyla 2014-2015 yılları arası vejetasyon periyodu içerisinde yapılan floristik geziler sırasında toplanan bitki örneklerinde, teşhis ve tanımda gerekli olan meyve, çiçek, yaprak (otsularda dip yaprak), toprak altı kısmı (rizom, yumru, soğan v.b.), tomurcuk gibi vejetatif ve generatif organların bulunmasına dikkat edilmiştir.

Toplanan bitki örnekleri için mevki, yetişme yeri özellikleri, yükselti, toplama tarihi gibi bilgiler kaydedilmiştir. Toplanan bu örnekler, herbaryum tekniğine uygun olarak kurutulmuş, binoküler stereo zoom mikroskop altında teşhis edilmiş, kartonlara yapıştırılmış, etiketlenmiş ve adlandırılmıştır

Çalışma alanında 13 farklı istasyondan bitki toplanmış olup bu noktaların listesi aşağıdaki gibidir:

- L1.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°47'29.96 N, 41°31'10.03 E, 636m.
- L2.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°47'21.27 N, 41°31'27.20 E 688m.
- L3.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°47'42.96 N, 41°32'47.30 E 1252m.
- L4.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°47'25.47 N, 41°34'04.77 E 1480m.
- L5.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°46'36.76 N, 41°34'57.92 E 1572m.
- L6.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°46'01.99 N, 41°35'28.63 E 1737m.
- L7.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°45'39.40 N, 41°35'50.07 E 2094m.
- L8.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°45'37.40 N, 41°36'16.10 E 2254m.
- L9.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°46'05.98 N, 41°36'46.18 E 2380m.
- L10.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°46'39.62 N, 41°38'35.51 E 1813m.
- L11.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°47'33.51 N, 41°37'46.86 E 1471m.
- L12.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°47'16.11 N, 41°36'39.23 E 1914m.
- L13.** A9-Artvin, Yusufeli, Karadağ, Çeltikdüzü, 40°46'36.96 N, 41°37'12.91 E 2103m

## Yöntem

Kurutularak herbaryum materyali haline getirilen bitki örneklerinin adlandırılmasında temel kaynak "Flora of Turkey and the East Eagean Islands" (Davis 1965-85; Davis ve ark. 1988; Güner ve ark. 2000) adlı eser olmakla birlikte Flora USSR (Komarov, 1934-78), Flora Kavkaza (Grossheim, 1939-1967), Akkemik (2014), Eminağaoğlu (2012, 2015) gibi flora kaynaklarından, renkli resimli çiçek atlaslarından da yararlanılmıştır.

Teşhis için hazırlanan kurutulmuş bitki örnekleri Nikon SMZ 1000 marka binoküler stereo zoom mikroskop kullanılarak teşhis anahtarlarında sahip olduğu morfolojik karakterlere göre (tohum, meyve, çiçek, yaprak, tüy..) tanımlamaları yapıp, isimleri Türkiye Bitkileri Listesi (Güner ve ark. 2012) kontrol edilerek teşhisleri tamamlanmıştır.

Saptanan taksonlara ilişkin kategoriler, sistematik liste halinde verilirken *Lycopodiophyta*, *Pteridophyta* bölümüne ve *Magnoliophyta* bölümünün *Pinophytina* ve *Magnoliophytina* alt bölümüne ait taksonların sistematığı Davis (1965-1988) ve Güner ve ark. (2000)'e göre verilmiştir. Sistematik dizinde tür, alttür ve varyete, yetişme yeri özellikleri, yükselti, toplama tarihi, fitocoğrafik bölge, egzotik, kozmopolit ve endemizm durumu verilmiştir.

Taksonların Risk Kategorilerine göre değerlendirilmesinde; IUCN (2017), Red List of The Endemic Plants of The Caucasus (Ekim ve ark. 2014) ve Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve ark. 2000)'ndan yararlanılmıştır. Taksonların Hayat Formları Raunkiær (1934)'e göre değerlendirilmiştir. Ayrıca sistematik dizinde yazılan bitki isimleri The Plant List kullanılarak güncellenmiştir (URL-II).

## BULGULAR

Arazi çalışmaları sırasında 1900 bitki örneğinin teşhisi sonucunda 91 aile, 331 cinse ilişkin toplam 493 adet takson saptanmıştır. Bunlardan 1 takson *Lycopodiophyta*, 18 takson *Pteridophyta*, 474 takson ise *Magnoliophyta* bölümüne aittir. Teşhis edilen taksonların sistematik dizini aşağıda verilmiştir:

## Sistematiik Dizin

### LYCOPODIOPHYTA

#### 1. LYCOPODIACEAE

*Lycopodium alpinum* L.

Alpin yamaçlar, 08.08.2014, L7, O.Emin 22373&Aksu, Crp.

### PTERIDOPHYTA

#### 2. EQUISETACEAE

*Equisetum hyemale* L.

Yol kenarı, 02.04.2015, L1, ;O.Emin 22575&Aksu, LC, Crp.

*E. ramosissimum* Desf.

Su kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22610&Aksu, Crp.

*E. fluviatile* L.

Sulak alan, 26.04.2015, L3, O.Emin 22375&Aksu, LC, Crp.

*E. arvense* L.

Dere kenarı, 02.04.2015, L5, O.Emin 22576&Aksu, Crp.

*E. telmateia* Ehrh.

Dere kenarı, 02.04.2015, L3, O.Emin 22577&Aksu, LC, Crp.

#### 3.OSMUNDACEAE

*Osmunda regalis* L.

Dere kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22374&Aksu, Crp.

#### 4. PTERIDACEAE

*Adiantum capillus-veneris* L.; Taş yamaçlar, 08.08.2014, L5, O.Emin 22375&Aksu, LC, Euro-Sib., Crp.

#### 5.DENNSTAEDTIACEAE

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

Orman içi açık alan, 17.05.2015, L6, O.Emin 22611&Aksu, Crp.

#### 6.THELYPTERIDACEAE

*Thelypteris limbosperma* (All.) H.P.Fuchs; Ormanı içi, dere kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22376&Aksu, Crp.

#### 7. ASPLENIACEAE

*Asplenium trichomanes* L.

Orman içi açık alan, 02.04.2015, L1, O.Emin 22578&Aksu, Crp.

*A. septentrionale* (L.) Hoffm.; Kaya kenarı, nemli alan, 02.04.2015, L1, O.Emin 22579&Aksu, Crp.

*A. scolopendrium* L.; Taşlı ve nemli toprak, gölgeli alan, açık alan, 08.08.2014, L5, O.Emin 22377&Aksu, Crp.

#### 8. ATHYRIACEAE

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.; Orman içi nemli alan, 08.08.2014, L5, O.Emin 22378&Aksu, Crp.

#### 9. ASPIDIACEAE

*Polystichum lonchitis* (L.) Roth; Çalılık, taşlık-kayalık alan, 17.05.2015, L7, O.Emin 22612&Aksu, Crp.

*Dryopteris abbreviata* (DC.) Newman; Orman içi açık alan, 08.08.2014, L4, O.Emin 22379&Aksu, VU, Eux., Crp.

*D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray

Orman içi açık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22380&Aksu, Crp.

*D. aemula* (Aiton) Kuntze; Orman altı, nemli alan, 08.08.2014, L4, O.Emin 22381&Aksu, Crp.

#### 10. POLYPODIACEAE

*Polypodium vulgare* L. subsp. *vulgare*; Yol kenarı, kayalık alanlar, 08.08.2014, L3, O.Emin 22382&Aksu, Crp.

### MAGNOLIOPHYTA

#### PINOPHYTINA

#### 11. PINACEAE

*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *nordmanniana* *Picea orientalis* ile birlikte, 17.05.2015, L7, O.Emin 22613&Aksu, LC, Eux., Php.

*Picea orientalis* (L.) Peterm.

Yol kenarı, 17.05.2015, L6, O.Emin 22614&Aksu, Eux., Php.

*Pinus sylvestris* L. var. *hamata* Steven.

Yol kenarı, 28.07.2015, L5, O.Emin 22784&Aksu, Euro-Sib, Php.

#### 12. CUPRESSACEAE

*Juniperus communis* L. var. *saxatilis* Pall.;Kayalık ve taşlık alanlar, 17.05.2015, L7, O.Emin 22615&Aksu, Php.

*J. oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*; Kayalık ve taşlık alanlar, 17.05.2015, L2, LC, O.Emin 22616&Aksu, Php.

*J. foetidissima* Willd.; Kayalık ve taşlık alanlarda, 28.07.2015, L3, LC, O.Emin 22785&Aksu, Php.

*J. excelsa* Bieb.; Kurak ve kayalık yamaçlarda, 28.07.2015, L4, O.Emin 22786&Aksu, Medit., LC, Php.

### MAGNOLIOPHYTINA

#### 13. RANUNCULACEAE

*Adonis aestivalis* L.; Kayalık yamaç, 615 m, 17.05.2015, L1, O.Emin 22617&Aksu, Hcrp.

*Consolida orientalis* (J. Gay) Schrodinger.; Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22618&Aksu, Php.

*Ranunculus repens* L.

Nemli alan, 17.05.2015, L7, O.Emin 22619&Aksu, Hcrp.

#### 14. BERBERIDACEAE

*Berberis integerrima* Bunge.

Taşlı yamaç, çalılık,17.05.2015, L1, O.Emin 22620&Aksu, Php.

#### 15. PAPAVERACEAE

*Chelidonium majus* L.; Yol kenarı, 02.04.2015, L2, O.Emin 22580&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

*Glaucium flavum* Crantz

Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22621&Aksu, Hcrp.

*G. corniculatum* (L.) Curtis.

Yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22622&Aksu, Hcrp.

*Papaver arenarium* M. Bieb

Yamaç alan, 02.04.2015, L1, O.Emin 22581&Aksu, Thp.

*Fumaria officinalis* L.

Yol kenarı, 02.04.2015, L3, O.Emin 22582&Aksu, Thp.

#### 16. BRASSICACEAE

***Coluteocarpus vesicaria*** (L.) Holmboe  
Taşlık yamaç, 17.05.2015, L7, O.Emin 22623&Aksu, Ir-Tur, Hcrp.

***Aethionema diastrophis*** Bunge  
Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22624&Aksu, Hcrp.

***A. armenum*** Boiss.; Kayalık yamaç, 17.05.2105, L7, O.Emin 22625&Aksu, Ir-Tur, Hcrp.

***Thlaspi perfoliatum*** L.; Nemli tarım alanları ve yol şevi, 17.05.2015, L5, O.Emin 22626&Aksu, Cosm., Thp.

***Tchihatchewia isatidea*** Boiss.; Yol kenarı, 17.05.2015, L6, O.Emin 22627&Aksu, Endemik, VU, Ir-Tur, Hcrp.

***Ricotia aucheri*** (Boiss.) B.L. Burttt.  
Kayalık yamaç, 17.05.2015, L4, O.Emin 22628&Aksu, Ir-Tur, Hcrp.

***Alyssum desertorum*** Stapf  
Taşlık yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22629&Aksu, Thp.

***A. repens*** Baumg.  
Çalılık yamaç, 28.07.2015, L3, O.Emin 22787&Aksu, Hcrp.

***A. murale*** Waldst. & Kit.  
Kayalık yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22630&Aksu, Hcrp.

***Clypeola jonthlaspi*** L.  
Taşlık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22631&Aksu, Thp.

***Draba hispida*** Willd.; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L8, O.Emin 22632&Aksu, Eux (mt)., Chp.

***Arabis caucasica*** Vill.; Kayalık yamaç, 02.04.2015, L4, O.Emin 22583&Aksu, Eux.(mt), Hcrp.

***Cardamine raphanifolia*** Pourr. subsp. ***acris*** (Gris) O.E. Schulz  
Su kenarı, 17.05.2015, L7, O.Emin 22633&Aksu, Euro-Sib., Crp.

***Alliaria petiolata*** (M. Bieb.) Cavara & Grande  
Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22634&Aksu, Thp.

***Hesperis thyrsoidea*** Boiss.  
Yol kenarı, 17.05.2015, L4, O.Emin 22635&Aksu, Ir-Tur, Hcrp.

***Erysimum uncinatifolium*** Boiss. & A. Huet  
Kumlu alan, 17.05.2015, L8, O.Emin 22636&Aksu, Thp.

***Sobolewskia clavata*** (Boiss.) Fenzl.  
Kayalık yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22637&Aksu, Hcrp.

***Sisymbrium officinale*** (L.) Scop.  
Yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22638&Aksu, Thp.

**17. CAPPARACEAE**  
***Capparis sicula*** subsp. ***herbaceae*** (Willd.) Inocencio & al.  
Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22639&Aksu, Chp.

**18. CLEOMACEAE**  
***Cleome ornithopodioides*** L.  
Yol kenarı, 28.07.2015, L2, O.Emin 22788&Aksu, Medit., Thp.

**19. RESEDACEAE**

***Reseda lutea*** L.

Yol kenarı, 28.07.2015, L8, O.Emin 22789&Aksu, Hcrp.

**20. CISTACEAE**

***Helianthemum nummularium*** (L.) Mill. ; Eğimli taşlık kayalık alanlarda, 28.07.2015, L7, O.Emin 22790&Aksu, Hcrp.

***Fumana procumbens*** (Dunal) Gren. & Godr.

Kayalık yamaç, 08.08.2014, L3, O.Emin 22383&Aksu, Hcrp.

**21. VIOLACEAE**

***Viola odorata*** L.; Gölgesi ve nemli meşçereler içerisinde, 02.04.2015, L3, O.Emin 22584&Aksu, Hcrp.

***V. sieheana*** Becker; Gölgesi ve su yakını alan, 17.05.2015, L3, O.Emin 22640&Aksu, Hcrp.

***V. tricolor*** L.;

Su kenarı, 17.05.2015, L6, O.Emin 22641&Aksu, Hcrp.

***V. alba*** Besser

Yol kenarı, 17.05.2015, L4, O.Emin 22642&Aksu, Hcrp.

**22. POLYGALACEAE**

***Polygala anatolica*** Boiss. Et Heldr.; Yamaç, 17.05.2015, L4, O.Emin 22643&Aksu, Cosm., Hcrp.

***P. alpina*** (Dc.) Steud.; Çayır alan, 17.05.2015, L7, O.Emin 22644&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**23. CARYOPHYLLACEAE**

***Cerastium armeniacum*** Gren.; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22645&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur, Thp.

***Dianthus floribundus*** Boiss.; Kayalık alanlar, 17.05.2015, L10, Ir-Tur., O.Emin 22646&Aksu, Hcrp.

***D. crinitus*** Sm. var. ***crinitus*** Sm.

Kayalık yamaç, 17.05.2015, L13, O.Emin 22647&Aksu, Hcrp.

***D. erythrocoleus*** Boiss.; Kayalık yamaç, 28.07.2015, L8, O.Emin 22791&Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur., Hcrp.

***D. artwinensis*** Schischk.; Yol kenarı, 28.07.2015, L12, O.Emin 22792&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur., Hcrp.

***Saponaria prostrata*** Willd.

Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22648&Aksu, Thp.

***Vaccaria hispanica*** (Mill.) Rauschert

Tarla alanı, 17.05.2015, O.Emin 22649&Aksu, L1, Thp.

***Silene spergulifolia*** (Desf.) Bieb.; Çağılık yamaç, 17.05.2015, L5, O.Emin 22650&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

***S. latifolia*** subsp. ***alba*** (Mill.) Greuter & Burdet

Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L8, O.Emin 22384&Aksu, Hcrp.

***Agrostemma githago*** L.

Tarla alanı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22651&Aksu, Thp.

***Eremogone dianthoides*** (Sm.) Ikonn.; Yol kenarı, 17.05.2015, L4, O.Emin 22652&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

#### 24. POLYGONACEAE

*Polygonum carneum* C. Koch.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22385&Aksu, Eux. (mt). Hcrp.

*P. aviculare* L.

Çorak alan, 08.08.2014, L3, O.Emin 22386&Aksu, Cosm., Thp.

*Rumex acetocella* L.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22387&Aksu, Cosm., Hcrp.

*R. scutatus* L.

Dere kenarı, 28.07.2015, L12, O.Emin 22793&Aksu, Chp.

*R. alpinus* L.

Orman içi açıklık, 08.08.2014, L13, O.Emin 22388&Aksu, Crp.

*R. crispus* L.; Çorak alan, 17.05.2015, L11, O.Emin 22653&Aksu, Cosm., Hcrp.

*Atraphaxis billardieri* subsp. *tournefortii* (Jaub. & Spach) Lovelius; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L11, O.Emin 22389&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

#### 25. TAMARICACEAE

*Tamarix smyrnensis* Bunge

Dere kenarı, 08.08.2014, L1, O.Emin 22390&Aksu, Php.

*Myricaria germanica* (L.) Desv.

Dere kenarı, 17.05.2015, L4, O.Emin 22654&Aksu, Php.

#### 26. HYPERICACEAE

*Hypericum scabrum* L.; Yol kenarı taşlık alan, 17.05.2015, L3, O.Emin 22655&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

#### 27. MALVACEAE

*Alcea calvertii* (Boiss.) Boiss.; Taşlık yamaç, 28.07.2015, L1, O.Emin 22794&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur., Hcrp.

#### 28. LINACEAE

*Linum tenuifolium* L.

Taşlık-çağılık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22656&Aksu, Hcrp.

#### 29. GERANIACEAE

*Geranium lucidum* L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22657&Aksu, Thp.

*G. purpureum* Vill.

Ormanlık alan, 17.05.2015, L6, O.Emin 22658&Aksu, Thp.

*G. dissectum* L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22659&Aksu, Thp.

*G. collinum* steph. ex. Willd.

Dere kenarı, 08.08.2014, L10, O.Emin 22391&Aksu, Ir-Tur., Crp.

*G. ibericum* Cav. subsp. *ibericum*; Alpin vejetasyon, 28.07.2015, L13, O.Emin 22795&Aksu, Eux (mt)., Crp.

*Erodium cicutarium* (L.) L. Her. subsp. *cutarium*

Açık alan, 17.05.2015, L3, O.Emin 22660&Aksu, Thp.

#### 30. ZYGOPHYLLACEAE

*Tribulus terrestris* L.

Açık ve kumlu alan, 28.07.2015, O.Emin 22796&Aksu, L1, Thp.

#### 31. NITRARIACEAE

*Peganum harmala* L.

Yol kenarı, 17.05.2015, O.Emin 22661&Aksu, L2, Hcrp.

#### 32. RUTACEAE

*Ruta suaveolens* Dc.

Taşlık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22662&Aksu, LC, Hcrp.

#### 33. SAPINDACEAE

*Acer cappadocicum* Gled. subsp. *divergens* (K. Koch ex Paxton) A.E. Murray; Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22797&Aksu,

Endemik, EN., Eux., Php.

#### 34. VITACEAE

*Vitis vinifera* L. ;

Kültür alanı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22663&Aksu, Php.

#### 35. RHAMNACEAE

*Paliurus spina-christii* Mill.; Yol ve dere kenarlarında, 02.04.2015, L1, O.Emin 22585&Aksu, Chp.

*Frangula alnus* Mill. ; Dere kenarları, 08.08.2014, L5, O.Emin 22392&Aksu, Euro-Sib., Php.

*Rhamnus pallasii* Fisch. & Mey.

Kayalık yamaç, 28.07.2015, L3, O.Emin 22798&Aksu, NE., Chp.

#### 36. AQUIFOLIACEAE

*Ilex colchica* Pojark.; Ormanlık alan, 08.08.2014, L6, O.Emin 22393&Aksu, Eux., Chp.

#### 37. ANACARDIACEAE

*Cotinus coggygria* Scop.

Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22664&Aksu, Medit., Chp.

*Rhus coriaria* L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22394&Aksu, Medit., Chp.

#### 38. FABACEAE

*Sophora alopecuroides* L.

Tarla kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22665&Aksu, Crp.

*Cytisus hirsutus* L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L2, O.Emin 22395&Aksu, Chp.

*Genista aucheri* Boiss. ; Yol kenarı, taşlı yamaç, 17.05.2015, L2, O.Emin 22666&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur, Chp.

*Robinia pseudoacacia* L.; Yol kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22396&Aksu, Egzotik, Doğallaşmış, Php.

*Colutea armena* Boiss. & A. Huet

Kayalık yamaç, 28.07.2015, L2, O.Emin 22799&Aksu, Php.

*Caragana grandiflora* (M. Bieb.) DC.

Kayalık yamaç, 08.08.2014, L3, O.Emin 22397&Aksu, Ir-Tur, Chp.

**Chesneya elegans** Fomin. ; Tepe etekleri, 17.05.2015, L2, O.Emin 22667&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur, Hcrp.

**Astragalus campylosema** Boiss.; Taşlık-kayalık yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22668 &Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur, Hcrp.

**A. xylobasis** Freyn et Bornm.. ; Çayırılık, 17.05.2015, L5, O.Emin 22669&Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur, Hcrp.

**A. taochius** Woronov; Çayırılık, 17.05.2015, L1, O.Emin 22670&Aksu, Hcrp.

**Astracantha microcephala** (Willd.) Podlech  
Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22800&Aksu, Hcrp.

**Vicia cracca** L.;Yol kenarı, 17.05.2015, L11, O.Emin 22671&Aksu, Euro-Sib, Hcrp.

**V. peregrina** L.; *Quercus petraea* subsp. *iberica* çalılıkları, 17.05.2015, L3, O.Emin 22672&Aksu, Thp.

**V. sativa** subsp. *nigra* (L.) Ehrh.; Çayırılık alan, 17.05.2015, L10, O.Emin 22673&Aksu, Cosm., Thp.

**Lathyrus digitatus** (M. Bieb.) Fiori.; Yol kenarı, çayırılık alan, 28.07.2015, L8, O.Emin 22801&Aksu, Hcrp.

**L. woronowii** Bornm.  
Çağılık alan, 17.05.2015, L2, O.Emin 22674&Aksu, Endemik, CR, Eux., Thp.

**Pisum sativum** L.  
Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22675&Aksu, Thp.

**Trifolium repens** L.  
Otlak alan, 08.08.2014, L9, O.Emin 22398&Aksu, Chp.

**T. ambiguum** M. Bieb.  
Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L8, O.Emin 22399&Aksu, Hcrp.

**T. hybridum** L. var. *hybridum*  
Çayırılık alan, 08.08.2014, L6, O.Emin 22400&Aksu, Hcrp.

**T. campestre** Schreb.  
Kuru yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22676&Aksu, Thp.

**T. pratense** L.  
Çayırılık alan, 17.05.2015, L8, O.Emin 22677&Aksu, Hcrp.

**T. sylvaticum** Gerard ex Loisel  
Açık alan, 1592 m, 28.07.2015, L5, O.Emin 22802&Aksu, Thp.

**T. arvense** L.  
Taşlık alan, 28.07.2015, L4, O.Emin 22803&Aksu, Thp.

**Medicago lupulina** L.  
Yol kenarı, tarla alanı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22678&Aksu,

Cosm., Hcrp.

**M. sativa** L.  
Taşlık yamaç, 08.08.2014, L4, O.Emin 22402&Aksu,

Cosm., Hcrp.

**Lotus tenuis** Waldst. & Kit.  
Dere kenarı, 28.07.2015, L1, O.Emin 22804&Aksu, Hcrp.

**Securigera orientalis** (Mill.) Lassen.  
Taşlık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22679&Aksu, Chp.

**Hedysarum huetii** Boiss.;Yol kenarı taşlık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22680&Aksu, Ir-Tur, Hcrp.

**Onobrychis huetiana** Boiss.;Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22681&Aksu, Endemik, NT, Ir-Tur, Hcrp.

**O. stenostachya** Freyn; Yol kenarı, 17.05.2015, L6, O.Emin 22682&Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur, Hcrp.

### 39. ROSACEAE

**Alchemilla caucasica** Buser  
Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22403&Aksu, Eux. (mt)., Crp.

**A. mollis** (Buser) Rothm.  
Dere kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22404&Aksu, Crp.

**Cotoneaster morulus** Pojark.  
Taşlık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22683&Aksu, LC, Chp.

**Crataegus monogyna** Jacq.  
Orman içi açıklık, 08.08.2014, L12, O.Emin 22405&Aksu, Php.

**C. orientalis** Pallas ex Bieb. var. *orientalis*  
Kayalık yer, orman alanı, 08.08.2014, L12, O.Emin 22406&Aksu, Php.

**Fragaria vesca** L.  
Orman içi, 28.07.2015, L13, O.Emin 22805&Aksu, Hcrp.

**Geum urbanum** L.;Yol kenarı, 28.07.2015, L8, O.Emin 22806&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Malus sylvestris** Miller. subsp. *orientalis* (A. Uglitzkich)  
Browicz var. *orientalis*

Orman içi açıklık, 08.08.2014, L6, O.Emin 22407&Aksu, Php.

**Potentilla recta** L.  
Yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22684&Aksu, Crp.

**P. erecta** (L.) Rausch  
Açık ormanlık alan, 08.08.2014, L6, O.Emin 22408&Aksu, Crp.

**P. reptans** L.  
Dere kenarı, 08.08.2014, L7, O.Emin 22409&Aksu, Hcrp.

**Prunus cerasus** L.  
Seyrek orman, dik yamaç, 08.08.2014, L5, O.Emin 22410&Aksu, Php.

**Pyrus elaeagnifolia** Pallas subsp. *elaegnifolia*  
Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22807&Aksu, Php.

**Rosa canina** L.  
Açık alan, 28.07.2015, L8, O.Emin 22808&Aksu, Chp.

**R. xanthina** Lindl.  
Kuru yamaç, 28.07.2015, L3, O.Emin 22809&Aksu, Chp.

**Rubus idaeus** L.;Orman içi açık alan, 28.07.2015, L3, O.Emin 22810&Aksu, Chp.

**R. sp.**  
Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22811&Aksu, Chp.

**Sorbus aucuparia** L.; Orman içi açıklık, 08.08.2014, L10, O.Emin 22411&Aksu, Euro-Sib., Php.



*S. caucasica* Zinserl var. *caucasica*; Açık alan, 08.08.2014, L12, O.Emin 22412&Aksu, Euro-Sib., Php.

*S. subfusca* (Ledeb.) Boiss.; Subalpin çayırılık, 08.08.2014, L7, O.Emin 22413&Aksu, LC, Eux., Php.

*S. umbellata* (Desf.) Fritsch.

Açık alan, 08.08.2014, L12, O.Emin 22414&Aksu, Php.

#### 40. LYTHRACEAE

*Punica granatum* L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L1, O.Emin 22415&Aksu, Php.

#### 41. ONAGRACEAE

*Epilobium angustifolium* L.

Kayalık yamaç, 08.08.2014, L8, O.Emin 22416&Aksu, Crp.

*E. roseum* Schreber subsp. *subsessile* (Boiss.) P.H. Raven. Dere kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22685&Aksu, Crp.

*E. ponticum* Hausskn.

Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22417&Aksu, Crp.

#### 42. CRASSULACEAE

*Sedum album* L.

Kayalık yamaç, kaya yarıkları, 28.07.2015, L8, O.Emin 22812&Aksu, Crp.

*S. stoloniferum* S. G. Gmel.

Kayalık yamaç, 28.07.2015, L7, O.Emin 22813&Aksu, Eux., Hcrp.

*Sempervivum minus* Turrit ex Wale

Kayalık yamaç, 28.07.2015, L13, O.Emin 22814&Aksu, LC, Hcrp.

#### 43. SAXIFRAGACEAE

*Saxifraga paniculata* Mill. subsp. *paniculata*

Kaya yarıkları, 28.07.2015, L12, O.Emin 22815&Aksu, Euro-Sib., Chp.

#### 44. GROSSULARIACEAE

*Ribes alpinum* L.

Orman içi açıklık, 08.08.2014, L6, O.Emin 22418&Aksu, O.Emin 22866&Aksu, Chp.

#### 45. APIACEAE

*Sanicula europaea* L.

Orman içi gölgelik alan, 08.08.2014, L5, O.Emin 22419&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

*Astrantia maxima* Pall. subsp. *maxima*

Çayırılık alan, 1971 m, 08.08.2014, L12, O.Emin 22420&Aksu, NT, Eux., Hcrp.

*Eryngium caeruleum* M. Bieb.; Kuru alan, 08.08.2014, L1, O.Emin 22421&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

*Chaerophyllum bulbosum* L.

Tarla kenarı, 08.08.2014, L4, O.Emin 22422&Aksu, Euro-Sib., Thp.

*C. macrospermum* (Spreng.) Fisch. & C. A. Mey.

Taşlık alan, 17.05.2015, L4, O.Emin 22686&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

*Carum carvi* L.

Nemli çayır, 08.08.2014, L9, O.Emin 22423&Aksu, Chp.

*Chamaescidium acaule* (Bieb.) Boiss.; Kayalık alan, 17.05.2015, L8, O.Emin 22687&Aksu, Hycr-Eux., Hcrp.

*Pimpinella affinis* Ledeb.; Kayalık ve taşlık alan, 08.08.2014, L8, O.Emin 22424&Aksu, Hcrp.

*Foeniculum vulgare* Mill.

Yol kenarı, 08.08.2014, L2, O.Emin 22425&Aksu, Hcrp.

*Bupleurum schistosum* Woronow; Kayalık ve kuru yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22688&Aksu, Endemik, EN, Ir-Tur, Hcrp.

*Heracleum sphondylium* L. subsp. *cyclocarpum* (C. Koch) Davis

Dere kenarı, orman içi, 08.08.2014, L10, O.Emin 22426&Aksu, LC, Eux., Hcrp.

*H. apiifolium* Boiss.; Dere kenarı, çayırılık alan, 17.05.2015, L13, O.Emin 22689&Aksu, NE, Eux (mt)., Hcrp.

*Zosima absinthifolia* (Vent.) Link

Taşlı yamaç, 17.05.2015, L12, O.Emin 22690&Aksu, Hcrp.

*Torilis japonica* (Houtt.) Dc.; Kayalık yamaç, çayırılık alan, 17.05.2015, L3, O.Emin 22691&Aksu, Thp.

*Caucalis platycarpus* L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L13, O.Emin 22427&Aksu, Thp.

*Daucus carota* L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22692&Aksu, Hcrp.

*Aethusa cynapium* L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22693&Aksu, Euro-Sib. Thp.

*Anthriscus caucalis* Bieb.

Yol kenarı, 17.05.2015, L5, O.Emin 22694&Aksu, Thp.

#### 46. ARALIACEAE

*Hedera helix* L.; Orman içi, ağaçlar üzerine tırmanıcı, 08.08.2014, L12, O.Emin 22428&Aksu, Chp.

*H. colchica* (C.Koch.) C.Koch

Orman içi, 08.08.2014, L6, O.Emin 22429&Aksu, Eux., Chp.

#### 47. CORNACEAE

*Cornus sanguinea* L. subsp. *cilicica* (Wangerin) Chamberlain.

Ormanlık alan, 08.08.2014, L4, O.Emin 22430&Aksu, E. Medit., Php.

*C. mas* L.

Açık alan, 08.08.2014, L4, O.Emin 22431&Aksu, Euro-Sib., Php.

#### 48. ADOXACEAE

*Sambucus nigra* L.

Orman içi, 08.08.2014, L6, O.Emin 22432&Aksu, Euro-Sib., Php.

*Viburnum opulus* L.; Orman kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22433&Aksu, Euro-Sib., Chp.

*V. orientale* Pallas

Orman içi, 08.08.2014, L6, O.Emin 22434&Aksu, Eux., Chp.

#### 49. CAPRIFOLIACEAE

**Lonicera caucasica** Pall.

Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22816&Aksu, Chp.

**Centranthus longiflorus** Stev. ; Kayalık yamaç, yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22695&Aksu, Ir-Tur., Crp.

**Valeriana alliariifolia** Adams; Subalpin vejetasyon, dere kenarı, 28.07.2015, L7, O.Emin 22817&Aksu, Hcrp.

**Cephalaria aristata** K. Koch.

Çayırılık alan, 28.07.2015, L3, O.Emin 22818&Aksu, Thp.

**Dipsacus pilosus** L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L4, O.Emin 22435&Aksu, Euro-Sib., Thp.

**Knautia montana** (Bieb.) DC.; Yol kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22436&Aksu, EN, Euro-Sib., Thp.

**Scabiosa columbaria** L. ; Kayalık ve taşlık yamaç, 08.08.2014, L7, O.Emin 22437&Aksu, Crp.

**S. crinita** Kotschy Et Boiss.; Çayırılık kenarı, 08.08.2014, L13, O.Emin 22438&Aksu, Ir-Tur. Crp.

**Morina persica** L.; Çakıllık alan, 28.07.2015, L5, O.Emin 22819&Aksu, Endemik, EN, Ir-Tur. Hcrp.

#### 50. ASTERACEAE

**Xanthium strumarium** L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22439&Aksu, Thp.

**Telekia speciosa** (Schreb.) Baumg.; Dere kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22440&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Inula orientalis** Lam.; Açık yamaç, 08.08.2014, L10, O.Emin 22441&Aksu, Eux (mt), Crp.

**Antennaria dioica** (L.) Gaertn.; Taşlık yamaç, 28.07.2015, L7, O.Emin 22820&Aksu, Euro-Sib. Hcrp.

**Helichrysum armenium** DC. ; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L11, O.Emin 22696&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**H. orientale** (L.) Vaill.

Açık alan, 28.07.2015, L12, O.Emin 22821&Aksu, Medit., Hcrp.

**Gnaphalium sylvaticum** L.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22442&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Solidago virgaurea** L. subsp. **alpestris** (Waldst. & Kit.) Gremli

Yol kenarı, 08.08.2014, L8, O.Emin 22443&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Kemulariella caucasica** (Willd.) Tamamsch.; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L13, O.Emin 22444&Aksu, VU, Eux., Chp.

**Erigeron caucasicus** Stev.

Kayalık yamaç, 28.07.2015, L13, O.Emin 22822&Aksu, Hcrp.

**E. acer** L.; Yol kenarı, 28.07.2015, L12, O.Emin 22823&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Bellis perennis** L.; Açık alan, 08.08.2014, L4, O.Emin 22445&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Doronicum orientale** Hoffm.

Ormanlık alan, 17.05.2015, L12, O.Emin 22697&Aksu, Crp.

**Senecio pseudoorientalis** Schischk.; Çayırılık yamaç, 17.05.2015, L9, O.Emin 22698&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**Tussilago farfara** L.; Nemli alan, 17.05.2015, L7, O.Emin 22699&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Petasites albus** (L.) Gaertner; Dere kenarı, taşlık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22446&Aksu, Euro-Sib. Crp.

**Eupatorium cannabinum** L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22447&Aksu, Euro-Sib. Hcrp.

**Cota tinctoria** (L.) J. Gay

Yol kenarı, 08.08.2014, L10, O.Emin 22448&Aksu, Cosm., Hcrp.

**Achillea arabica** Kotschy; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22700&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

**Tanacetum macrophyllum** (Waldst. & Kit.) Schultz Bip.; Dere kenarı, 08.08.2014, L7, O.Emin 22449&Aksu, Euro-Sib, Hcrp.

**T. parthenium** (L.) Schultz Bip.; Dere kenarı, 08.08.2014, L10, O.Emin 22450&Aksu, Cosm., Hcrp.

**T. argenteum** (Lam.) Wild. subsp. **canum** (K.Koch) Grierson var. **canum**; Çakıllık yamaç, taş yarıkları, 08.08.2014, L4, O.Emin 22451&Aksu, Hcrp.

**Tripleurospermum melanolepis** (Boiss. et Buhse) Pobed. Çakıllık alan, 17.05.2015, L7, O.Emin 22701&Aksu, Crp.

**T. caucasicum** (Willd.) Hayek.

Çakıllık alan, 17.05.2015, L12, O.Emin 22702&Aksu, Crp.

**Onopordum acanthium** L.

Kayalık yamaç, 08.08.2014, L10, O.Emin 22452&Aksu, Hcrp.

**Cirsium caucasicum** (Adams) Petrak; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22453&Aksu, VU, Eux (mt), Hcrp.

**C. simplex** C. A. Mey. subsp. **armenum** (DC.) Petrak Dere kenarı, 08.08.2014, L13, O.Emin 22454&Aksu, NE, Crp.

**C. arvense** (L.) Scop.; Ormanlık alan, 28.07.2015, L5, O.Emin 22824&Aksu, Cosm., Hcrp.

**C. pubigerum** (Desf.) DC.

Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22825&Aksu, Hcrp.

**Carduus hamulosus** Ehrh. subsp. **hamulosus**; Çayırılık alan, 08.08.2014, L10, O.Emin 22455&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Jurinea moschus** subsp. **pinnatisecta** (Boiss.) Greuter Taşlık alan, 08.08.2014, L9, O.Emin 22456&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

**Centaurea virgata** Lam.; Taşlık yamaç, 28.07.2015, L3, O.Emin 22826&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**C. urvillei** DC. subsp. **stepposa** Wagenitz; Yol kenarı, taşlık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22703&Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur., Hcrp.

**C. pseudoscabiosa** Boiss. & Buhse

Açık alan, 28.07.2015, L12, O.Emin 22827&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**Cyanus triumfetti** (All.) Dostal ex A. Love & D. Love

Yol kenarı, 17.05.2015, L6, O.Emin 22704&Aksu, Cosm., Hcrp.

**C. segetum** Hill.; Kayalık ve taşlık yamaç, 28.07.2015, L8, O.Emin 22828&Aksu, Hcrp.

**Psephellus dealbata** Willd.

Yol kenarı, 28.07.2015, L12, O.Emin 22829&Aksu, Hcrp.

**P. pulcherrimus** (Willd.) Wagenitz

Kayalık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22457&Aksu, Chp.

**P. simplicicaulis** (Boiss. & A. Huet) Wagenitz

Kaya yarıkları, 17.05.2015, L10, O.Emin 22705&Aksu, Eux, Hcrp.

**P. taochius** Sosn.; Taşlık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22706&Aksu, Endemik, VU, Ir-Tur. Hcrp.

**P. pecho** (Albov) Wagenitz; Kayalık yamaç, 28.07.2015, L3, O.Emin 22830&Aksu, Endemik, EN, Eux., Hcrp.

**Carthamus lanatus** L.

Kurak yamaç, 17.05.2015, L2, O.Emin 22707&Aksu, Hcrp.

**Xeranthemum annuum** L.; Taşlık-kayalık alan, 08.08.2014, L3, O.Emin 22458&Aksu, Ir-Tur., Cosm., Thp.

**Echinops sphaerocephalus** L.; Taşlık yamaç, 28.07.2015, L3, O.Emin 22831&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Uechtrizia armena** Freyn et Sint. ex Freyn; Açık alan, 28.07.2015, L3, O.Emin 22832&Aksu, Endemik, EN, Ir-Tur. Hcrp.

**Scorzonera seidlitzii** Boiss.

Taşlık yamaç, 28.07.2015, L13, O.Emin 22833&Aksu, Hcrp.

**S. dzhawakhetica** Sosn. ex Grossh.; Yol kenarı, 28.07.2015, L2, O.Emin 22834&Aksu, Endemik, VU., Hcrp.

**S. ketzkhovellii** Sosn. ex Grossh.

Yol kenarı, 28.07.2015, L12, O.Emin 22835&Aksu, Hcrp.

**Cichorium intybus** L.; Yol kenarı, çayırılık alan, 08.08.2014, L4, O.Emin 22459&Aksu, Cosm., Hcrp.

**Tragopogon reticulatus** Boiss. & Huet

Taşlık yamaç, 02.04.2015, L2, O.Emin 22586&Aksu, Hcrp.

**Leontodon hispidus** L. ; Taşlık ve kayalık yamaç, 08.08.2014, L1, O.Emin 22460&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Sonchus oleraceus** L.

Tarla kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22708&Aksu, Hcrp.

**S. arvensis** L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22709&Aksu, Hcrp.

**Reichardia glauca** Matthews

Yol kenarı, 28.07.2015, L11, O.Emin 22836&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**Hieracium pannosum** Boiss.

Taşlık alan, 28.07.2015, L7, O.Emin 22837&Aksu, Medit. Hcrp.

**Pilosella hoppeana** (Schultes) C. H. & F. W. ; Schultz Taşlık yamaç, 28.07.2015, L13, O.Emin 22838&Aksu, Chp.

**Lactuca serriola** L. ; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L6, O.Emin 22461&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Taraxacum turcicum** Soest; Çorak alan, 28.07.2015, L4, O.Emin 22839&Aksu, Endemik, LC, Medit., Hcrp.

**Crepis foetida** L. subsp. **rheodifolia** (M. Bieb.) Celak. Kayalık yamaç, 08.08.2014, L3, O.Emin 22462&Aksu, Cosm., Thp.

**Lapsana communis** L.

Yol kenarı, 02.04.2015, L1, O.Emin 22587&Aksu, Hcrp.

## 51. CAMPANULACEAE

**Campanula sibirica** L.

Kayalık yamaç, 02.04.2015, L1, O.Emin 22588&Aksu, Thp.

**C. glomerata** L. subsp. **hidpida** (Witasek) hayek; Açık ormanlık alan, 08.08.2014, L10, O.Emin 22463&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**C. alliarifolia** Willd.; Picea orientalis ormanı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22464&Aksu, Eux., Hcrp.

**C. saxifraga** subsp. **aucherii** (A.DC.) Ogan.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22465&Aksu, Eux (mt)., Crp.

**C. saxonorum** Gand.; Çağılık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22710&Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur., Thp.

**C. olympica** Boiss. ; Kayalık yamaç, 02.04.2015, L1, O.Emin 22589&Aksu, Eux., Hcrp.

**Asyneuma amplexicaule** (Willd.) Hand-Mazz.

Kayalık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22466&Aksu, Hcrp.

## 52. ERICACEAE

**Rhododendron luteum** Sweet; Yapraklı ve iğne yapraklı türlerle bir arada, 17.05.2015, L6, O.Emin 22711&Aksu, Eux., Chp.

**R. ponticum** L. ; Orman içi açıklık, 08.08.2014, L10, O.Emin 22467&Aksu, Eux., Php.

**Vaccinium myrtillus** L.; Alpin vejetasyon, kayalık yamaç, 08.08.2014, L13, O.Emin 22468&Aksu, Euro-Sib., Chp.

**V. arctostaphylos** L.; Picea orientalis (L.) Link ormanı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22469&Aksu, Eux., Chp.

**Orthilia secunda** (L.) House; Picea orientalis (L.) Link ormanı altı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22470&Aksu, Crp.

**Monotropa hypopithys** L.; Picea orientalis (L.) Link ormanı altı, 08.08.2014, L10, O.Emin 22471&Aksu, Thp.

## 53. PRIMULACEAE

**Primula veris** L.; Çayır alan, 02.04.2015, L3, O.Emin 22590&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**P. auriculata** Lam.; Dere kenarı, 17.05.2015, L7, O.Emin 22712&Aksu,LC, Ir-Tur., Hcrp.

**Androsace armeniaca** var. **macrantha** (Boiss. & A. Huet) Martelli

Kayalık yamaç, 17.05.2015, L11, O.Emin 22713&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur, Hcrp.

**Cyclamen coum** Mill.

Kayalık yamaç, 02.04.2015, L10, O.Emin 22591&Aksu, Crp.

**Lysimachia punctata** L.; Dere kenarı, nemli-gölgeli alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22472&Aksu, Hyrc-Eux., Hcrp.

**Anagallis arvensis** L. var. **arvensis**

Kayalık yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22714&Aksu, Thp.

#### 54. EBENACEAE

**Diospyros lotus** L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22473&Aksu, Php.

#### 55. OLEACEAE

**Jasminum fruticans** L.

Açık alan, 17.05.2015, L2, O.Emin 22715&Aksu, Medit. Crp.

**Fraxinus angustifolia** Valh. subsp. **oxycarpa** (Bieb. Ex Wild) Franco & Rocha; Yol kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22474&Aksu, Euro-Sib., Php.

**Olea europaea** L. ; Kayalık yamaç, 06.08.2014, L3, O.Emin 22475&Aksu, Medit., Php.

#### 56. APOCYNACEAE

**Vinca herbacea** Waldst. & Kit.

Çalılık alan, 17.05.2015, L3, O.Emin 22716&Aksu, Chp.

**Vincetoxicum scandens** Somm. & Lev.

Ormanlık alan, 08.08.2014, L10, O.Emin 22476&Aksu, Hcrp.

**Apocynum venetum** L.

Yol kenarı, 28.07.2015, L2, O.Emin 22840&Aksu, Medit. Hcrp.

**Periploca graeca** L. var. **graeca** Boiss. & Heldr.; Dere kenarı, 02.04.2015, L2, O.Emin 22592&Aksu, E. Medit., Chp.

#### 57. GENTIANACEAE

**Centaurium erythraea** Rafn. subsp. **erythraea**; Güneşli bakırlar ve kayalık alan, 28.07.2015, L1, O.Emin 22841&Aksu, LC, Euro-Sib., Crp.

**Gentiana septemfida** Pall.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22477&Aksu, Hyrc-Eux. (mt), Hcrp.

**G. verna** L. subsp. **pontica** (Soltok.) Hayek; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22478&Aksu, Hyrc-Eux. (mt), Hcrp.

**G. asclepiadea** L.; Orman içi açıklık alan, 08.08.2014, L6, O.Emin 22479&Aksu, Euro-Sib. Hcrp.

**Gentianopsis ciliata** subsp. **blepharophora** (Bordz.); Subalpin vejetasyon, 08.08.2014, L12, O.Emin 22480&Aksu, Hyrc-Eux. (mt), Hcrp.

**Swertia iberica** Fisch. ex C.A.Mey.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22481&Aksu, LC, Eux (mt)., Hcrp.

#### 58. CONVOLVULACEAE

**Convolvulus pseudoscammonia** C. Koch; Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22717&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

**C. arvensis** L.; Açıklık alan, taşlık-kayalık alanlarda, 17.05.2015, L1, O.Emin 22718&Aksu, Cosm., Hcrp.

**C. lanatus** Vahl.; Çaçılık alan, 17.05.2015, L2, O.Emin 22719&Aksu, Hcrp.

**Calystegia silvatica** (Kit.) Griseb.

Yol kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22482&Aksu, Hcrp.

**Cuscuta monogyna** Vahl

Çalılar üzerinde, 28.07.2015, L1, O.Emin 22842&Aksu, Hcrp.

#### 59. BORAGINACEAE

**Heliotropium ellipticum** Ledeb.; Kuru taşlı yamaç, 08.08.2014, L2, O.Emin 22483&Aksu, Ir-Tur., Thp.

**Myosotis sylvatica** Ehr. ex Hoffm. ; Subalpin vejetasyon, 17.05.2015, L8, O.Emin 22720&Aksu, Hcrp.

**M. heteropodo** Trautv.

Kayalık yamaç, 17.05.2015, L7, O.Emin 22721&Aksu, Crp.

**Paracaryum** sp.

Taşlık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22722&Aksu, Hcrp.

**Cynoglossum creticum** Mill.

Alpin vejetasyon, 17.05.2015, L9, O.Emin 22723&Aksu, Hcrp.

**Buglossoides arvensis** (L.) Johnston

Taşlık alan, 17.05.2015, L6, O.Emin 22724&Aksu, Thp.

**Echium italicum** L.

Taşlı yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22725&Aksu, Medit., Crp.

**E. vulgare** L.

Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22843&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Onosma tenuiflora** Willd.

Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22726&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

**O. nigricaulis** Riedl; Yol kenarı, taşlık yamaç, 17.05.2015, L3, O.Emin 22727&Aksu, Hcrp.

**O. sericeum** Willd.

Taşlık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22728&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

**Cerintho minor** L. ; Kuru yamaç, 08.08.2014, L12, O.Emin 22484&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Symphytum asperum** Lepechin; Çayırılık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22485&Aksu, Hyrc-Eux. Hcrp.

**Anchusa leptophylla** Roem. & Schult.

Yol kenarı, 17.05.2015, L4, O.Emin 22729&Aksu, Hcrp.

**Nonea obtusifolia** (Willd.) DC.; Tarla kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22730&Aksu, Medit., Thp.

**N. versicolor** (Steven) Sweet; Taşlık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22731&Aksu, Euro-Sib., Thp.

**N. caspica** (Willd.) G. Don

Yol kenarı, 02.04.2015, L1, O.Emin 22593&Aksu, Ir-Tur. Thp.

**Lithospermum officinale** L.

Yol kenarı, 02.04.2015, L1, O.Emin 22594&Aksu, Euro-Sib. Hcrp.

**Moltkia aurea** Boiss.; Kayalık alan, 17.05.2015, L2, O.Emin 22732&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

**Alkanna cordifolia** C. Koch; Taşlık alan, 17.05.2015, L4, O.Emin 22733&Aksu, Endemik, LC, Medit. Hcrp.

#### 60. SOLANACEAE

**Solanum americanum** Mill.; Dere kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22486&Aksu, Cosm., Thp.

**Atropa belladonna** L. ; Yol kenarı, gölgelik alan, 08.08.2014, L6,

O.Emin 22487&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Datura stramonium** L.; Tarla yanı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22488&Aksu, Cosm., Thp.

**Hyoscyamus niger** L. ; Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22734&Aksu, Hcrp.

#### 61. SCROPHULARIACEAE

**Scrophularia ilwensis** K. Koch; Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22735&Aksu, Ir-Tur., Thp.

**Verbascum cheiranthifolium** Boiss.; Yol kenarı, 28.07.2015, L12, O.Emin 22844&Aksu, Hcrp.

**V. orientale** (L.) All.; Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22736&Aksu, Medit., Thp.

#### 62. OROBANCHACEAE

**Pedicularis wilhelmsiana** Fischer Ex Bieb.; Subalpin vejetasyon, 08.08.2014, L12, O.Emin 22489&Aksu, NE, Eux. (mt)., Hcrp.

**P. pontica** Boiss.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22490&Aksu, NE, Eux. (mt)., Hcrp.

**Rhinanthus serotinus** subsp. **aestivalis** (N.W.Zinger) Dostal

Orman kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22491&Aksu, Thp.

**Rhynchocorys elephas** (L.) Griseb. subsp. **elephas**; Çayırılık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22492&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**R. stricta** (C.Koch) Albov; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L8, O.Emin 22493&Aksu, NE, Eux., Thp.

**Lathraea squamaria** L.; Yol kenarı, 17.05.2015, L6, O.Emin 22737&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Orobanche** sp.

Yol kenarı, 17.05.2015, L4, O.Emin 22738&Aksu, Hcrp.

**Euphrasia pectinata** Ten.

Açık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22494&Aksu, Euro-Sib. Thp.

**Bungea trifida** (Vahl) C. A. Meyer

Yol kenarı, 02.04.2015, L2, O.Emin 22595&Aksu, Hcrp.

#### 63. VERBENACEAE

**Verbena officinalis** L.

Dere yatağı, 08.08.2014, L4, O.Emin 22495&Aksu, Cosm., Hcrp.

#### 64. LAMIACEAE

**Ajuga orientalis** L.; Alpin vejetasyon, kayalık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22496&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Teucrium orientale** L.

Yol kenarı, 28.07.2015, L8, O.Emin 22845&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

**T. chamaedrys** L.

Taşlık yamaç, 28.07.2015, L11, O.Emin 22846&Aksu, Hcrp.

**Scutellaria orientalis** L.

Taşlık alan, 17.05.2015, L6, O.Emin 22739&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**Eremostachys moluccelloides** Bunge

Taşlık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22740&Aksu, Hcrp.

**Phlomis armeniaca** Willd. ; Yol kenarı, taşlık kayalık alan, 17.05.2015, L1, O.Emin 22741&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

**Lamium galactophyllum** Boiss. et Reuter; Çağillık yamaç, 02.04.2015, L4, O.Emin 22596&Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur. Thp.

**Ballota rotundifolia** C. Koch; Kayalık yamaç, 28.07.2015, L5, O.Emin 22847&Aksu, Endemik, NT, Ir-Tur. Hcrp.

**Sideritis montana** L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22742&Aksu, Medit. Thp.

**Stachys lavandulifolia** Vahl.; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L5, O.Emin 22743&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

**S. iberica** M. Bieb. ; Orman içi açıklık, 08.08.2014, L12, O.Emin 22497&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**S. annua** (L.) L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22498&Aksu, Cosm., Hcrp.

**Nepeta supina** Steven

Çağillık yamaç, 28.07.2015, L3, O.Emin 22848&Aksu, Hcrp.

**Prunella vulgaris** L.; Yol kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22499&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Origanum rotundifolium** Boiss; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L3, O.Emin 22500&Aksu, NE, Eux., Chp.

**Satureja hortensis** L.; Kayalık yamaç, çağillık alan, 08.08.2014, L1, O.Emin 22501&Aksu, Chp.

**Clinopodium vulgare** L.; Taşlık yamaç, 08.08.2014, L10, O.Emin 22502&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**Micromeria elliptica** K. Koch; Kaya yarıkları, 17.05.2015, L12, O.Emin 22744&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

*Thymus fallax* Fisch. & Mey.; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22503&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

*T. praecox* Opiz subsp. *grossheimii* (Ronniger) J alas var. *grossheimii*

Taşlık yamaç, 28.07.2015, L5, O.Emin 22849&Aksu, NE, Chp.

*Mentha longifolia* (L.) L.; Yol kenarı, ıslak yerler, 28.07.2015, L3, O.Emin 22850&Aksu, LC, Eux., Crp.

*M. spicata* L.; Yol kenarı, ıslak yerler, 28.07.2015, L1, O.Emin 22851&Aksu, Crp.

*Ziziphora tenuior* L.; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22745&Aksu, Ir-Tur. Thp.

*Salvia rosifolia* Sm.; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22506&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

*S. huberi* Hedge; Taşlık yamaç, 17.05.2015, L1, O.Emin 22746&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

*S. microstegia* Boiss. et Bal.; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L4, O.Emin 22747&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

*S. limbata* C. A. Mey.

Yol kenarı, 28.07.2015, L3, O.Emin 22852&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

*S. staminea* Montbret & Aucher ex Benthams; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22507&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

#### 65. PLUMBAGINACEAE

*Acantholimon acerosum* (Will.) Boiss. var. *Acerosum*; Kayalık yamaç, 06.08.2014, L1, O.Emin 22508&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

*A. puberulum* Boiss. & Balansa; Çağılık alan, 28.07.2015, L13, O.Emin 22853&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

*A. ulicinum* (Willd. ex Schult.) Boiss

Taşlık yamaç, 28.07.2015, L8, O.Emin 22854&Aksu, Hcrp.

#### 66. PLANTAGINACEAE

*Plantago major* L. subsp. *major*; Yol kenarı, açık alan, 08.08.2014, L4, O.Emin 22509&Aksu, Hcrp.

*Veronica chamaedrys* L.; Yol kenarı, 17.05.2015, L8, O.Emin 22748&Aksu, Euro-Sib. Hcrp.

*V. filiformis* Sm.; Dere kenarı, 17.05.2015, L12, O.Emin 22749&Aksu, Hycr-Eux., Hcrp.

*V. anagalis-aquatica* L.; Açık ormanlık alan, 08.08.2014, L6, O.Emin 22510&Aksu, LC, Hcrp.

*V. liwanensis* L.; Kayalık alan, 02.04.2015, L1, O.Emin 22597&Aksu, VU, Euro-Sib. Hcrp.

*V. multifida* L.; Orman içi açık alan, 02.04.2015, L10, O.Emin 22598&Aksu, Ir-Tur. Hcrp.

*V. oltensis* Woronow ex Elenevsky; Kayalık yamaç, 02.04.2015, L3, O.Emin 22599&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

*Globularia trichosantha* Fisch. & C. A. Mey

Yol kenarı, 17.05.2015, L7, O.Emin 22750&Aksu, Hcrp.

*Linaria corifolia* Desf.; Yol kenarı, 02.04.2015, L1, O.Emin 22600&Aksu, Endemik, NE, Ir-Tur.

*L. genistifolia* (L.) Mill. subsp. *confertiflora* (Boiss.) Davis  
Kayalık yamaç, 28.07.2015, L5, O.Emin 22857&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur. Hcrp.

#### 67. THYMELAEACEAE

*Daphne oleoides* Scrb.

Yol kenarı, 17.05.2015, L6, O.Emin 22751&Aksu, Hcrp.

#### 68. ELAEAGNACEAE

*Elaeagnus angustifolia* L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22752&Aksu, Php.

#### 69. SANTALACEAE

*Viscum album* L. subsp. *albüm*; *Pinus* L. ormanı içinde, 28.07.2015, L5, O.Emin 22858&Aksu, Vp.

*Thesium arvense* Horv.; Tarla alanı, 28.07.2015, L1, O.Emin 22859&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

#### 70. EUPHORBIACEAE

*Chrozophora tinctoria* (L.) A. Juss.

Taşlık, çakıllık yer, 28.07.2015, L1, O.Emin 22860&Aksu, Thp.

*Euphorbia peplis* L.

Açık alan, 08.08.2014, L2, O.Emin 22511&Aksu, Medit., Thp.

*E. wittmannii* Boiss.; Kaya çıkıntıları, 28.07.2015, L3, O.Emin 22861&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

*E. falcata* L.

Taşlık yamaç, 28.07.2015, L2, O.Emin 22862&Aksu, Thp.

*E. sp.*

Çağılık taşlık alan, 28.07.2015, L8, O.Emin 22863&Aksu, Hcrp.

#### 71. PHYLLANTHACEAE

*Andrachne telephioides* L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22753&Aksu, Hcrp.

#### 72. URTICACEAE

*Urtica dioica* L.; Orman içi açıklıklarda, yol kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22512&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

#### 73. CANNABACEAE

*Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg.

Yol kenarı, 28.07.2015, L1, O.Emin 22855&Aksu, Php.

#### 74. ULMACEAE

*Ulmus minör* Mill. subsp. *minör*; Karışık yapraklı orman alanı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22513&Aksu, E. Medit., Php.

#### 75. JUGLANDACEAE

*Juglans regia* L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22514&Aksu, Php.

#### 76. FAGACEAE

*Fagus orientalis* Lipsky

Yaprak döken ve karışık ormanlık alan, nemli topraklarda, 08.08.2014, L10, O.Emin 22515&Aksu, Euro-Sib., Php.

*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.) Krassiln.

Yol kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22516&Aksu, Php.

**Q. macranthera** subsp. **sympirensis** (K. Koch) Menitsky; Kurak yamaçlar, 08.08.2014, L5, O.Emin 22517&Aksu, Endemik, NE, Php.

#### 77. BETULACEAE

**Carpinus betulus** L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22518&Aksu, Php. LC, Euro-Sib., Php.

**C. orientalis** Mill.

Yol kenarı, 08.08.2014, L4, O.Emin 22519&Aksu, LC, Php.

**Corylus avellana** L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22754&Aksu, Eux., Chp.

**Betula pendula** Roth.

Yol kenarı, 08.08.2014, L10, O.Emin 22520&Aksu, LC, Php.

**Alnus glutinosa** (L.) Gaertn. subsp. **barbata** (C.A.Mey) Yalt.

Dere kenarı, 17.05.2015, L5, O.Emin 22755&Aksu. NE, Eux., Php.

#### 78. SALICACEAE

**Salix triandra** L.; Dere kenarı, 02.04.2015, L4, O.Emin 22601&Aksu. Euro-Sib., Php.

**S. alba** L.; Yol kenarı, dere kenarı, 17.05.2015, L4, O.Emin 22756&Aksu LC, Euro-Sib., Php

**S. excelsa** J. F. Gmelin; Dere kenarı, 08.08.2014, L2, O.Emin 22521&Aksu, LC, Ir-Tur., Php.

**S. caprea** L. ; Dere kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22757&Aksu, Euro-Sib., Php.

**S. wilhelmsiana** M. Bieb.; Dere kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22522&Aksu, Ir-Tur., Php.

**S. pedicellata** Desf. subsp. **pedicellata** Desf.

Dere kenarı, 08.08.2014, L2, O.Emin 22523&Aksu, Php.

**Populus tremula** L.; Karışık orman alanı, 08.08.2014, L12, O.Emin 22524&Aksu, Euro-Sib.,Php.

#### 79. RUBIACEAE

**Asperula orientalis** Boiss. & Hohen. ; Yol kenarı, 08.08.2014, L12, O.Emin 22525&Aksu, Ir-Tur., Thp.

**Galium tricorutum** L.

Açık alan, 02.04.2015, L1, O.Emin 22602&Aksu, Medit, Thp.

**G. margaceum** Ehrend. & Schönb.-Tem; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L4, O.Emin 22758&Aksu, Endemik, LC, Thp.

**Cruciata taurica** (Pall. ex Willd.) Ehrend.; Yol kenarı, 17.05.2015, L8, O.Emin 22759&Aksu, Ir-Tur., Chp.

**Rubia peregrina** L.

Çalılık alan, 28.07.2015, L1, O.Emin 22856&Aksu, Medit, Hcrp.

#### 80. SMILACACEAE

**Smilax excelsa** L.; Karışık orman alanı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22760&Aksu, Eux., Chp.

#### 81. ASPARAGACEAE

**Scilla rosenii** C. Koch.; Çayırılık alan, 02.04.2015, L7, O.Emin 22603&Aksu, Eux., Crp.

**S. monanthos** C.Koch; Çayırılık alan, 02.04.2015, L6, O.Emin 22604&Aksu, Eux., Crp.

**S. siberica** Haw. subsp. **armena** (Grossh.) Mordak; Çayırılık alan, 17.05.2015, L9, O.Emin 22761&Aksu, Ir-Tur., Crp.

**Ornithogalum narbonense** L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22762&Aksu, Medit., Crp.

**Muscari armeniacum** Leichtlin ex Baker

Yol kenarı, 02.04.2015, L6, O.Emin 22605&Aksu, Cosm., Crp.

**Leopoldia tenuiflora** (Tausch) Heldr.

Çayırılık alan, 17.05.2015, L4, O.Emin 22763&Aksu, Crp.

#### 82. LILIACEAE

**Fritillaria pinardii** Boiss.; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L6, O.Emin 22764&Aksu, Ir-Tur., Crp.

**Gagea bohemica** (Zauschn.) Schult. & Schult. f.; Kayalık yamaç, 02.04.2015, L6, O.Emin 22606&Aksu, Crp.

**G. glacialis** C. Koch; Çayırılık alan, 02.04.2015, L6, O.Emin 22607&Aksu, Ir-Tur., Crp.

**Tulipa armena** Boiss.; Taşlık yamaç, 17.05.2015, L12, O.Emin 22765&Aksu, Ir-Tur., Crp.

#### 83. XANTHORRHOACEAE

**Asphodeline cena** (Boiss.) Baker.; Dere kenarı, 17.05.2015, L1, O.Emin 22766&Aksu, Ir-Tur., Crp.

#### 84. COLCHICACEAE

**Colchicum speciosum** Steven.; Yol kenarı, 08.08.2014, L5, O.Emin 22526&Aksu, Euro-Sib., Crp.

#### 85. AMARYLLIDACEAE

**Allium schoenoprasum** L.; Kayalık-taşlık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22527&Aksu, Crp.

**A. zebdanense** Boiss. & Noe; Taşlı yamaç, 17.05.2015, L7, O.Emin 22767&Aksu, Ir-Tur., Crp.

**A. rotundum** L.

Yol kenarı, 08.08.2014, L7, O.Emin 22528&Aksu, Eux., Crp.

**A. sp.**

Çağılık alan, 28.07.2015, L8, O.Emin 22864&Aksu, Crp.

#### 86. IRIDACEAE

**Crocus scharojanii** Rupr.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22529&Aksu, VU, Eux., Hcrp.

**C. vallicola** Herbert; Alpin çayırılık, 08.08.2014, L7, O.Emin 22530&Aksu, Eux., Crp.

**Gladiolus atroviolaceus** Boiss.; *Picea orientalis* orman alanı, 17.05.2015, L12, O.Emin 22768&Aksu, Ir-Tur., Crp.

**Iris caucasica** Hoffm.; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L12, O.Emin 22769&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**I. nezahatiae** Güner & H. Duman; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L4, O.Emin 22770&Aksu, Endemik, CR, Ir-Tur., Hcrp.

#### 87. ORCHIDACEAE

**Dactylorhiza romana** (Seb.) Soo ; Çayırılık alan, 17.05.2015, L10, O.Emin 22771&Aksu, Eux., Crp.

**D. umbrosa** (Kar. & Kir.) Nevski; Çayırılık alan, 17.05.2015, L6, O.Emin 22772&Aksu, Ir-Tur., Crp.

#### 88. DIOSCOREACEAE

**Dioscorea communis** (L.) Caddick & Wilkin; Karışık orman, 08.08.2014, L5, O.Emin 22531&Aksu, Crp.

#### 89. JUNCACEAE

**Juncus inflexus** L.

Çayırılık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22532&Aksu, LC, Hcrp.

**J. effusus** L.; Dere kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22773&Aksu, LC, Cosm. Hcrp.

#### 90. CYPERACEAE

**Cyperus glaber** L.

Dere kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22774&Aksu, LC, Crp.

**Carex atrata** L. ; Alpin çayırılık, 08.08.2014, L9, O.Emin 22533&Aksu, Euro-Sib. (mt), Crp.

#### 91. POACEAE

**Brachypodium sylvaticum** (Hudson) P. Beauv; Ormanlık yamaç, 08.08.2014, L12, O.Emin 22534&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**B. pinnatum** (L.) P. Beauv; Çayırılık yamaç, 08.08.2014, L11, O.Emin 22535&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**Agropyron cristatum** (L.) Gaertner

Çayırılık alan, 17.05.2015, L12, O.Emin 22775&Aksu, Hcrp.

**Elymus repens** (L.) Gould ; Kayalık-taşlık yamaç, 08.08.2014, L13, O.Emin 22536&Aksu, Crp.

**E. nodosus** subsp. **sinuatus** (Nevski) Melderis; Kayalık yamaç, 17.05.2015, L6, O.Emin 22776&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**Eremopyrum orientale** (L.) Jaub. & Spach; Dere kenarı, 02.04.2015, L4, O.Emin 22608&Aksu, Ir-Tur, Thp.

**Aegilops tauschii** Cosson ; Açık alan, 08.08.2014, L2, O.Emin 22537&Aksu, VU, Ir-Tur, Thp.

**A. triuncialis** L.

Çayırılık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22538&Aksu, Thp.

**Psatyrostachys fragilis** (Boiss.) Nevski; Taşlık yamaç, 28.07.2015, L8, O.Emin 22865&Aksu, Ir-Tur, Hcrp.

**Bromus japonicus** Thunb.

Yol kenarı, 08.08.2014, L2, O.Emin 22539&Aksu, Thp.

**B. armenus** Boiss.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22540&Aksu, Endemik, NT, Ir-Tur, Hcrp.

**Avena fatua** L. ; Çakıllı dere kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22777&Aksu, Euro-Sib., Thp.

**Helictotrichon argaeum** (Boiss.) Parsa; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22541&Aksu, Endemik, LC, Ir-Tur, Hcrp.

**Trisetum rigidum** (M. Bieb.) Roemer & Schultes; Dağ yamacı, 08.08.2014, L9, O.Emin 22542&Aksu, Ir-Tur., Hcrp.

**Agrostis canina** L.

Dere kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22543&Aksu, Euro-Sib.

**A. gigantea** Roth; Dere kenarı kumul alan, 08.08.2014, L2, O.Emin 22544&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**A. balansae** (Boiss.)Tzvelev; Çayırılık alan, 08.08.2014, L12, O.Emin 22545&Aksu, NE, Euro-Sib (mt), Hcrp.

**Phalaris arundinacea** L.

Dere kenarı, 17.05.2015, L9, O.Emin 22867&Aksu, LC, Crp.

**Phleum alpinum** L.; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22546&Aksu, LC, Euro-Sib., Crp.

**P. paniculatum** Hudson; Kayalık yamaç, 08.08.2014, L8, O.Emin 22547&Aksu, Ir-Tur., Thp.

**P. exaratum** Griseb ; Açık alan, 17.05.2015, L8, O.Emin 22778&Aksu, Cosm., Thp.

**Festuca gigantea** (L.) Vill.; Kayalık alan, 08.08.2014, L8, O.Emin 22548&Aksu, Euro-Sib., Chp.

**F. drymeja** Mert. & Koch; Orman alanı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22549&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**F. arundinaceae** Schreber

Çayırılık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22550&Aksu, Chp.

**F. valesiaca** Schleicher ex Gaudin

Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22551&Aksu, Chp.

**Lolium persicum** Boiss. et Hohen ex Boiss.; Açık çayırılık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22552&Aksu, Iran-Tur, Thp.

**L. rigidum** Gaudin

Yol kenarı, 08.08.2014, L3, O.Emin 22553&Aksu, Thp.

**Poa supina** Schrader; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22554&Aksu, Euro-Sib, Hcrp.

**P. trivialis** L.; Dere kenarı çayırılık alan, 08.08.2014, L6, O.Emin 22555&Aksu, Chp.

**P. pratensis** L. ; Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22556&Aksu, Cosm., Crp.

**P. angustifolia** L.; *Pinus* L. ormanı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22779&Aksu, LC, Cosm., Crp.

**P. caucasica** Trin; Dere kenarı, 08.08.2014, L8, O.Emin 22556&Aksu, VU, Eux, Hcrp.

**P. alpina** L.

Kayalık alan, 08.08.2014, L8, O.Emin 22557&Aksu, Chp.

**P. bulbosa** L.



Alpin vejetasyon, 08.08.2014, L9, O.Emin 22558&Aksu, Chp.

**P. nemoralis** L.

Dere kenarı, 08.08.2014, L10, O.Emin 22559&Aksu, Chp.  
**Sclerochloa dura** (L.) P. Beauv.; Dere kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22780&Aksu, Euro-Sib., Thp.

**Dactylis glomerata** L. subsp. **hispanica** (Roth.) Nyman  
Ormanlık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22560&Aksu, Crp.

**Cynosurus cristatus** L. ; **Picea orientalis** orman alanı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22561&Aksu, Euro-Sib., Hcrp.

**C. echinatus** L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L3, O.Emin 22781&Aksu, Medit., Thp.

**Briza media** L.

Nemli yamaç, 08.08.2014, L12, O.Emin 22562&Aksu, Crp.

**B. minor** L.

Yol kenarı, 17.05.2015, L2, O.Emin 22782&Aksu, Thp.

**Echinaria capitata** (L.) Desf.

Taşlı yamaç, 02.04.2015, L2, O.Emin 22609&Aksu, Thp.

**Melica uniflora** Retz.; Ormanlık alan, 08.08.2014, L5, O.Emin 22563&Aksu, Euro-Sib., Crp.

**M. ciliata** L. ; Alpin vejetasyon, kayalık alan, 08.08.2014, L9, O.Emin 22564&Aksu, Hcrp.

**M. persica** Kunth

Taşlık yamaç, 08.08.2014, L9, O.Emin 22565&Aksu, Hcrp.

**Molina caerulea** (L.) Moench

Ormanlık alan, 08.08.2014, L5, O.Emin 22566&Aksu, Crp.

**Stipa bromoides** (L.) Dörfler

Açık alan, 17.05.2015, L2, O.Emin 22783&Aksu, Medit., Crp.

**Phragmites australis** (Cav.) Trin. ex Steudel; Dere kenarı, 08.08.2014, L6, O.Emin 22567&Aksu, LC, Euro-Sib, Hcrp.

**Danthonia decumbens** (L.) DC.

Ormanlık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22568&Aksu, Hcrp.

**Eragrostis minor** Host; Kayalık-taşlık yamaç, , 08.08.2014, L8, O.Emin 22569&Aksu, Thp.

**Crypsis schoenoides** (L.) Lam.; Çakıl taşlı dere kenarı, 08.08.2014, L2, O.Emin 22570&Aksu, LC, Thp.

**Tragus racemosus** (L.) All.

Çakıllı dere kenarı, 08.08.2014, L6. O.Emin 22571&Aksu, Thp.

**Pennisetum orientale** L. C. M. Richard; Kayalık alan, 08.08.2014, L7, O.Emin 22572&Aksu, Ir-Tur, Hcrp.

**Sorghum halepense** (L.) Pers.

Dere kenarı, 08.08.2014, L4, O.Emin 22573&Aksu, Hcrp.

**Bothriochloa ischaemum** (L.) Keng

Dere kenarı, 08.08.2014, L2, O.Emin 22574&Aksu, Hcrp.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma alanında teşhis edilen 493 taksonun, taksonomik birimlere dağılımı ve endemizm durumu Çizelge 2’de verilmiştir. Türkiye florası, bu alanda %4.2 oranında temsil edilmektedir. Ülkemizde 3649 takson endemik olup endemizm oranı %31.82’dir (Güner vd 2012). Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde yaklaşık 300 takson (Ekim vd 2000), Doğu Karadeniz Bölgesi için 220 takson endemik olup endemizm oranı %9.8’dir (Anşin, 1982).

**Çizelge 2.** Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı.

	Familya	Cins	Tür	subsp.	var.	Takson	Endemik
Lycopodiophyta	1	1	1	-	-	1	-
Pteridophyta	9	10	17	1	-	18	-
Magnoliophyta	81	320	420	41	13	474	40
Pinophytina	2	4	3	2	2	7	-
Magnoliophytina	79	316	417	39	11	467	40
<b>Toplam</b>	<b>91</b>	<b>331</b>	<b>438</b>	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>493</b>	<b>40</b>

Araştırma alanında saptanan 40 takson endemik olup endemizm oranı %8.1’dir. Bitkilerin endemizm durumu, fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ve IUCN kategorileri Çizelge 3’te verilmiştir. Araştırma alanı, bitki coğrafyası yönünden Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik alanının Öksin kesiminin Kolşik altkesiminde kalmaktadır.

Araştırma alanında saptanan 91 familya içerisinde en fazla takson içeren familyalara ilişkin taksonların ve cinslerin sayısal ve oransal dağılımları Çizelge 4’de, taksonların cinslere göre sayısal dağılımı ise Çizelge 5’de verilmiştir.

**Çizelge 3.** Saptanan endemik ve endemik olmayan taksonların fitocoğrafik bölgelere ve tehlike kategorilerine dağılımı

Fitocoğrafik bölge	Endemik		Endemik olmayan		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Euro Sib.	3	0.6	127	25.8	130	26.4
Ir-Tur.	32	6.5	61	12.4	93	18.9
Medit.	2	0.4	22	4.5	24	4.9
Kosm. ve diğer	3	0.6	244	49.2	247	49.8
<b>Toplam</b>	<b>40</b>	<b>8.1</b>	<b>453</b>	<b>91.9</b>	<b>493</b>	<b>100</b>
CR	2	0.4	-	-	2	0.4
EN	5	1	1	0.2	6	1.2
VU	3	0.6	7	1.4	10	2
NT	3	0.6	1	0.2	4	0.8
LC	18	3.7	31	6.3	49	10
NE	9	1.8	10	2	19	3.8
<b>Toplam</b>	<b>40</b>	<b>8.1</b>	<b>50</b>	<b>10.1</b>	<b>90</b>	<b>18.2</b>

**Çizelge 4.** Araştırma alanında saptanan cins ve taksonların familyalara göre sayısal dağılımı

Familya	Cins sayısı	(%)	Takson sayısı	(%)
<i>Asteraceae</i>	42	12.68	60	12,2
<i>Poaceae</i>	32	9.66	55	11,2
<i>Fabaceae</i>	18	5.43	32	6,5
<i>Lamiaceae</i>	19	5.74	28	5,7
<i>Rosaceae</i>	12	3.62	21	4,3
<i>Boraginaceae</i>	14	4.22	19	3,9
<i>Apiaceae</i>	16	4.83	18	3,7
<i>Brassicaceae</i>	15	4.53	18	3,7
<i>Caryophyllaceae</i>	7	2.11	11	2,2
<i>Plantaginaceae</i>	4	1.20	10	2,4
<i>Caprifoliaceae</i>	9	2.71	9	1,8
<i>Orobanchaceae</i>	7		9	1,8
Diğer	141		201	

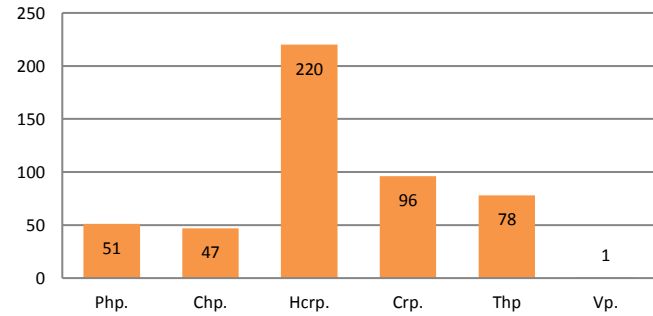
**Çizelge 5.** Araştırma alanında en fazla tür ve türaltı taksona sahip cinsler

Cins	Takson Sayısı	%
<i>Poa</i>	8	1,6
<i>Trifolium</i>	7	1,4
<i>Campanula</i>	6	1,2
<i>Veronica</i>	6	1,2
<i>Salix</i>	6	1,2
<i>Salvia</i>	5	1
<i>Psephellus</i>	5	1
<i>Geranium</i>	5	1
Diğer	445	90,3

Çalışma kapsamında alanda tespit edilen cins sayısına göre en zengin ilk beş familya: Asteraceae (42), Poaceae (32), Lamiaceae (19), Fabaceae (18) ve Apiaceae (16). Takson sayısına göre en zengin ilk beş familya ise Asteraceae (60), Poaceae (55), Fabaceae (32), Lamiaceae (28), ve Rosaceae (21). Takson sayısına göre alanda tespit edilen en zengin cinsler: *Poa* (8), *Trifolium* (7), *Campanula*

(6), *Veronica* (6), *Salix* (6), *Salvia* (5), *Psephellus* (5) ve *Geranium* (5).

Araştırma alanında yer alan en fazla türe sahip cinsin *Poa* olması, Karadağ bölgesinde ormanlık alanın azlığı, açık mera ve alpin alanlarının bulunduğu göstergesidir. Artvin ilinde gözlenen üç iklim tipinden biri olan oseionik iklimin gösterge cinsi olan *Trifolium*'da alanda en fazla tür içeren ikinci tür olarak gözlenmiştir. Bu cins nemli serin yerlerde yetişmektedir. *Campanula* ise ılıman iklim ve Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü alanlarda gözlenen bir bitki cinsidir. Alanda görülen iklim tipleri vejetasyon üzerine etkili olmuştur.

**Takson Sayısı****Şekil 3.** Tespit edilen taksonların Raunkier (1934)'e göre yaşam formlarının dağılımı

Çalışma alanından tespit edilen taksonların Raunkier (1934)'e göre düzenlenen yaşam formları Şekil 3'de verilmiştir. Elde edilen verilere göre tespit edilen bitki taksonlarının 220 (%44) hemikriptofit, 96 (%19) kriptofit, 78 (%16) terofit, 51 (%10) fanerofit, 47 (%10) kamefit ve 1 (%0.4) vasküler parazit takson tespit edilmiştir. En fazla yayılış gösteren bitki formları kriptofit olduğu tespit edilmiştir. Yakın alanlarda yapılan diğer çalışmalarla fitocoğrafik bölge elementlerinin oransal dağılımının karşılaştırılması Çizelge 6'da verilmiştir. Araştırma alanı Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi içerisinde kaldığından dolayı Avrupa-Sibirya kökenli taksonların oranı daha yüksektir. Ancak Ocakverdi (2001)'in A9 karesinin İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde kalan çalışmasında İran-Turan kökenli bitkilerin oranı daha yüksektir. Araştırma alanı A9 karesi içerisinde yer almakta olup Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi ile İran-Turan fitocoğrafik bölgesi arasında geçiş bölgesinde bulunduğundan İran-Turan kökenli bitkilerin oranı diğer çalışmalara göre daha yüksektir.

**Çizelge 6.** Fitocoğrafik bölge elementlerinin ve endemizm oranının yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması (%).

Çalışmalar	Takson Sayısı	Euro-Sib.	Ir-Tur.	Medit.	Cosm. ve diğer	Endemizm
Karadağ	493	26,4	18,9	4,9	49,8	8,1
Eminağaoğlu ve ark. 2015a	2727	22,3	13,3	1,7	62,5	7,2
Eminağaoğlu ve Aksu, 2015	593	39,6	7,6	1,9	50,9	7,1
Eminağaoğlu ve ark. 2008	990	48,2	3,5	1,9	46,4	2,3
Eminağaoğlu ve ark. 2007	963	48,9	2	2	47,1	1,1
Eminağaoğlu ve ark. 2004	872	39,4	10,3	1,2	49,1	6,3
Eminağaoğlu ve ark. 2003	769	35,6	6,9	2,2	55,3	7,4
Ocakverdi 2001	577	22,3	22,5	-	14,4	5,5
Anşin 1979	578	22,3	22,5	-	55,2	5,4

Tespit edilen taksonlardan 247 tanesinin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: 130 adedi Avrupa-Sibirya, 93 adedi İran-Turan, 24 adedi Akdeniz kökenlidir. Endemik ve endemik olmayan nadir bitkiler uluslararası IUCN tehlike kategorilerine göre sınıflandırılmıştır. Araştırma alanında bulunan nadir bitkilerin IUCN kategorilerine göre dağılımı; 2 endemik takson CR, 5 endemik ve 1 endemik olmayan takson EN, 3 endemik ve 7 endemik olmayan takson VU, 3 endemik ve 1 endemik olmayan takson NT, 18 endemik ve 31 endemik olmayan takson LC ve 9 endemik ve 10 endemik olmayan takson NE.

Araştırma alanında tespit edilen 91 familya içerisinde en fazla takson içeren 5 familyanın yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla oransal karşılaştırmaları Çizelge 7’de verilmiştir. Türkiye Florası’nda en fazla takson içeren familyalar; Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Poaceae,

Brassicaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Apiaceae, Liliaceae, Boraginaceae, Rosaceae, Campanulaceae, Rubiaceae’dir (Davis 1988). Yakın bölgelerde yapılan diğer çalışmalarda da; en fazla tür içeren familyaların Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Poaceae ve Rosaceae olduğu belirlenmiştir (Anşin, 1999; Ocakverdi, 2001; Eminağaoğlu vd., 2018). Bu çalışmalar, araştırma alanından elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Araştırma alanının büyük bir bölümünün step ve yüksek dağ çayırlarından oluşması, karasal iklim etkisi altında olması ve ayrıca yüksek eğim ve sıcaklığa bağlı verimsiz ve sıg topraklar Asteraceae, Poaceae ve Fabaceae familyasına ait bitki türlerinin bolluğuna sebep olmuştur. Çalışma alanları benzer coğrafik ve ekolojik özellikler gösterdiğinden bu çalışma sonucu elde edilen bitkilerin dağılım oranları diğer bölgelerle benzerlik göstermiştir.

**Çizelge 7.** En çok takson içeren 8 familyanın yakın bölgelerde yapılan çalışmalar ile oransal karşılaştırılması (%).

Familyalar	Taxon	Asteraceae	Poaceae	Fabaceae	Lamiaceae	Rosaceae
Karadağ	493	12,2	11,2	6,5	5,7	4,3
Eminağaoğlu ve ark. 2015a	2727	13,6	7,15	7,44	5,9	5,2
Eminağaoğlu ve Aksu 2015	593	11	10,1	4,7	5,2	5,7
Eminağaoğlu ve ark. 2008	990	11,5	7	6	4,3	6
Eminağaoğlu ve ark. 2007	963	11,5	7	6	4,5	6,1
Eminağaoğlu ve ark. 2004	872	10,2	7	8,9	5,9	6,5
Eminağaoğlu ve ark. 2003	769	9,5	4,9	8,7	5,5	6,5
Ocakverdi 2001	577	16,8	7,3	7,3	5,7	5,7
Anşin 1979	578	8,9	4,0	8,1	4,7	5,6

Araştırma alanında, uluslararası IUCN tehlike kategorilerinden özellikle EN, VU, CR kategorilerine dahil çok sayıda endemik ve endemik olmayan nadir bitkilerin bulunduğu görülmüştür. Bu biyolojik zenginlik dikkate alındığında araştırma alanının korunması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Artvin ilindeki biyolojik çeşitlilik ve ekolojik bütünlük çeşitli etkenlerin yoğun tehdidi altındadır: Yatırım projeleri, baraj inşaatları, madencilik, kaçak kesim, yol yapımı, tarım alanlarının genişletilmesi, turizm ve yurt dışına ihraç ve yurt içi kullanım amacı ile doğadan bitki toplamaları sayılabilir. Araştırma alanı da bu etkenlerden birçoğuna (kömür madenciliği, baraj inşaatları vb.) maruz kalmış durumdadır. Bu nedenle Karadağ ve çevresinde

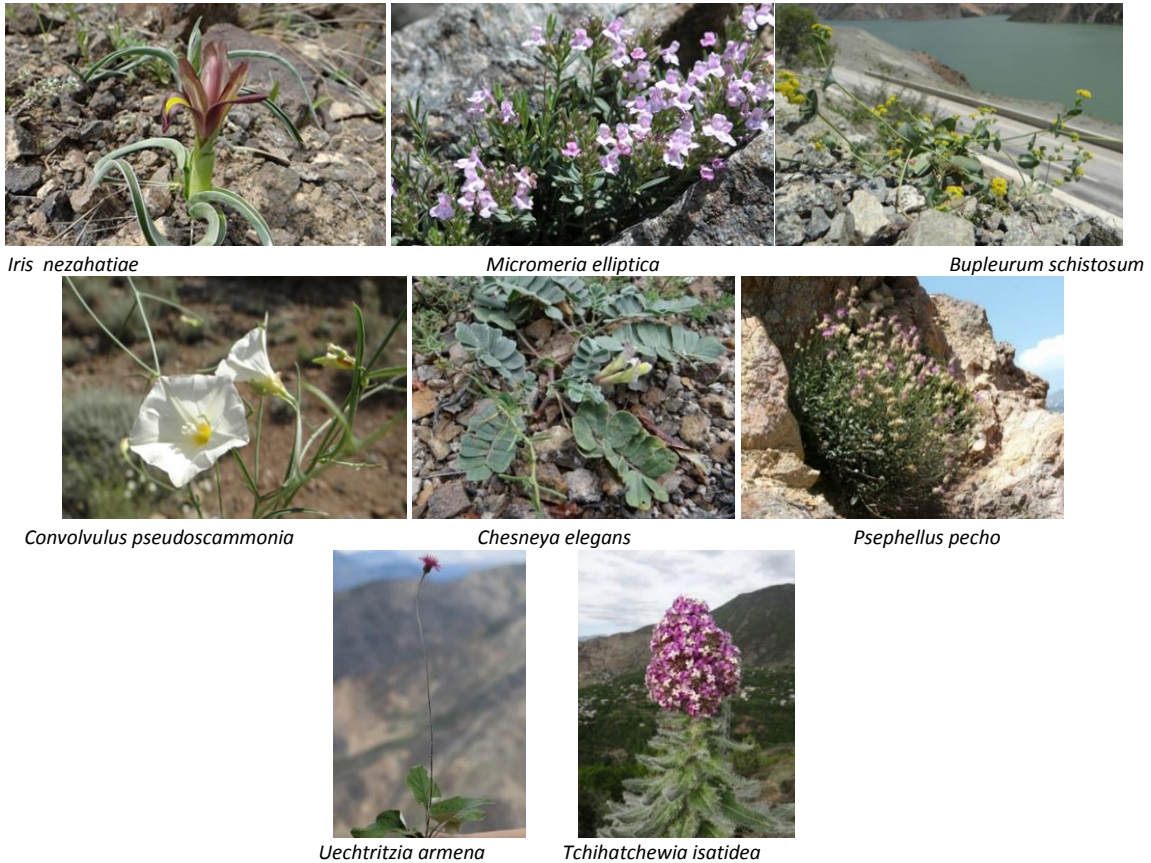
yapılacak benzeri faaliyetler alanı ekolojik açıdan etkileyip habitat değişimlerine yol açarak alandaki nadir ve endemik özellikli türlerin yok olmasına neden olabilecektir. Bu alanların korunup, izlenmesi gerekmektedir.

Bozulmamış doğal alanlarda en fazla zarar veren insan faaliyetleri yol açma çalışmalarıdır. Özellikle ekosistemleri küçük parçalara bölmesi ve doğrudan habitat kaybına yol açması, yol çalışmalarının çok dikkatle değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Alanda gerçekleştirilen kömür madenciliği bu bölgenin biyoçeşitliliğini tehlike altına sokmaktadır. Kömür işletmelerinin tatlı su kaynaklarını azaltması ve erozyona neden olması gibi nedenler ile bölgede yetişen endemik ve endemik olmayan birçok bitkinin gelişimini engelleyebilir, gelişim bozukluklarına yol açabilir ve bu bitkilerin bölgedeki yayılışını sonlandırabilir. Alanın çevresinde yapımı devam eden baraj inşaatı varolan bitkisel çeşitliliği doğrudan ve dolaylı olarak tehdit etmektedir. Baraj suları altında kalcak veya baraj yapımı nedeniyle oluşacak iklimsel değişimler nedeniyle zarar

görecektir. popülasyonların ex-situ koruma ile belirlenen alanlara taşınımı ve yetiştirilmesi gerekmektedir. Gerçekleştirilen madencilik çalışmalarının denetimlerinin düzenli olarak yapılması, gereğinden fazla alanda madencilik faaliyetlerine başlanmaması gerekmektedir.

Çalışma alanında saptanan endemik ve endemik olmayan nadir türlerden yüksek IUCN risk kategorisine sahip olan özellikle *Phlomis armeniaca*, *Iris caucasica*, *I. nezahatiae*, *Lathyrus woronowii*, *Genista aucheri*, *Uechtritza armena*, *Micromeria elliptica*, *Lamium galactophyllum* ve *Tchihatchewia isatidea* türleri alanda gerçekleştirilebilecek madencilik faaliyetlerinden etkilenebilecek ve nesilleri tehlike altına girebilecek türlerdir (Şekil 4). Daha düşük rakımlarda yayılış gösteren, popülasyonlarının büyük çoğunluğu baraj su aynası altında kalacak olan endemik bitki türlerinden *Chesneya elegans*, *Convolvulus pseudoscammonia* ve *Bupleurum schistosum* yol ve baraj yapımı faaliyetlerinden zarar görebilirler. Bu nedenle özellikle nadir ve endemik bu bitki türlerinin yayılış gösterdiği alanlar koruma altına alınarak nesillerinin devamı güvence altına alınmalıdır.



Şekil 4. Bazı önemli endemik türler

## KAYNAKLAR

- Akkemik Ü (ed) (2014) Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları, Vol.1-2. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Akman Y (1990) İklim ve Biyoiklim, Palme Yayınları, Ankara.
- Anşin R (1979) Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Mefşcerelerinde Floristik Araştırmalar (Flore de la foret de Recherches de Meryemana-Trabzon et Les Recherches Floristiques Dans les Peuplements Purs D'Epicea). Trabzon: Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık.
- Anşin R (1982) Endemizm ve Doğu Karadeniz Bölgesinde Yetişen Endemik Bitki Taksonları, (Endemism And Endemic Plants Of The East Black Sea Region). KTÜ Orman Fakültesi Dergisi 5(2): 311-326
- Davis PH (ed) (1965-1985) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vols. 1-9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis PH, Mill RR, Tan K (1988) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- DMİ (2015) T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Artvin 2003-2013 İklim Verileri, Ankara.
- Düzenli A (1988) Neuve aux Sintaxons Phytosociologies pour la Végétation de Turquie. Ecol Med 14: 143-148.
- Ekim T, Koyuncu M, Vural M, Duman H, Aytaç Z, Adıgüzel N (2000) Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler (Red Data Book of Turkish Plants, Pteridophyta and Spermatophyta). Barışcan Ofset, Ankara, pp 246
- Ekim T, Terzioğlu S, Eminağaoğlu Ö, Coşkunçelebi K (2014) Turkey. In: J. Solomon, T. Schulkina & G.E. Schatz (editors), Red List of the Endemic Plants of Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden (MSB) 125. Missouri Botanical Garden Press, Saint Louis, s:209-242.
- Eminağaoğlu Ö (1996) Artvin-Atilla (Hatilla) Vadisi Florası, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Eminağaoğlu Ö (2002) Şavşat İlçesi Karagöl-Sahara Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon.
- Eminağaoğlu Ö (2009) The Plant Diversity of Tekkale-Çevreli and Cemketen Villages (Yusufeli, Artvin). Batumi Botanical Garden Bulletin 33: 152-159.
- Eminağaoğlu Ö (2012) Artvin'de Doğa Mirası-Camili'nin Doğal Bitkileri. Promat, İstanbul.
- Eminağaoğlu Ö (Ed) (2015) Artvin' in Doğal Bitkileri. Promat, İstanbul.
- Eminağaoğlu Ö, Akpulat H.A (2010) *Vaccinium myrtillus* var. *artvinense*-A new taxon for the flora of Turkey. Annals of Agrarian Science 8 (1): 142-144.
- Eminağaoğlu Ö, Aksu G (2015) Barhal Vadisi (Yusufeli, Artvin-Türkiye) Florası. Artvin Çoruh Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, AÇÜBAP 2013.F10.01.04
- Eminağaoğlu Ö, Akyıldırım Beğen H, Aksu G (2015a) Artvin'in Flora ve Vegetasyon Yapısı, s 27-51. Şu eserde: Eminağaoğlu, Ö. (Ed.), Artvin' in Doğal Bitkileri. İstanbul: Promat
- Eminağaoğlu Ö, Akyıldırım Beğen H, Aksu G (2015b) Artvin'in Genel Tanıtımı, s 1-25. Şu eserde: Eminağaoğlu, Ö. (Ed.), Artvin' in Doğal Bitkileri. İstanbul: Promat.
- Eminağaoğlu Ö, Anşin R (2003) The Flora of Hatila Valley National Park and its Close Environs (Artvin). Turkish Journal of Botany 27 (1):1-27.
- Eminağaoğlu Ö, Anşin R (2004) Flora of the Karagöl-Sahara National Park (Artvin) and Its Environs. Turkish Journal of Botany 28 (6): 557-590.
- Eminağaoğlu Ö, Kutbay HG, Bilgin A, Yalçın E (2006) Contribution to the Phytosociology and Conservation of Tertiary Relict Species in the Northeastern Anatolia Region (Turkey). Belgian Journal of Botany 139 (1): 124-130.
- Eminağaoğlu Ö, Kutbay HG, Özkan ZC, Ergül A (2008) Flora of the Camili Biosphere Reserve Area (Borçka, Artvin, Turkey). Turkish Journal of Botany 32 (1): 43-90.
- Eminağaoğlu Ö, Özkaya MS, Akpulat HA (2012) A new record for the flora of Turkey: *Sorbus caucasica* var. *caucasica* (Rosaceae). Turkish Journal of Botany 36: 426.
- Eminağaoğlu Ö, Yüksek T, Gümüş S, Kurdoğlu O, Eraydın S (2007) Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu. TÜBİTAK (Proje No:103O079), Ankara.
- Eminağaoğlu Ö. Yüksel E, Akyıldırım Beğen H (2018) Flora of the Hod Valley (Artvin, Turkey). International Journal of Ecosystems and Ecology Science 8 (2): 273-282.
- Eminağaoğlu Ö. Anşin R (2002) A9 (Artvin) Karesi İçin Yeni Floristik Kayıtlar. Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi 3: 96-108
- Grossheim A A (1939-1967) Flora Kavkaza. Ciltler 1-7, Bakü ve Leningrad.
- Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç MT (2012) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırma Derneği Yayını, İstanbul.
- Güner A, Özhatay N, Ekim T, Başer KHC (2000) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. XI. Supplement – II, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- IUCN (2017) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-2. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 14 September 2017.
- Komarov VL (1934-78) Flora of the U.S.S.R., Vol. 1-30. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- Ocakverdi H (2001) The Flora of the Mount Kısır (Kars and Ardahan) and Nearest Environs, Turkish Journal of Botany 25: 311-334.
- Raunkiaer C (1934) The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography, being the collected papers of C. Raunkiaer. Translated by H. Gilbert-Carter, A. Fausbøll, and A. G. Tansley. Oxford University Press, Oxford.
- The Plant List (2017) Version1. Published on the internet, <http://www.theplantlist.org/24.09.2015>.
- Vural M (1996) Rize'nin Yüksek Dağ Vegetasyonu (High mountain vegetation of Rize). Turkish Journal of Botany 20: 83-102.