

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Tekmezar Dağı (Sarıbudak köyü, Artvin, Türkiye) ve çevresinin florası

Flora of Tekmezar mountain (Sarıbudak village, Artvin, Turkey) and its surroundings

Dilek YAVUZ^a , Özgür EMİNAĞAOĞLU^a 

^a Orman Mühendiliği Bölümü, Orman Fakültesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, 08000, Artvin, Türkiye.

Article Info

©2023 Ali Nihat Gökyiğit Botanical Garden Application and Research Center of Artvin Çoruh University.

*Corresponding author:

e-mail: dilekyavuz0808@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1436-2366

Article history

Received: May 4, 2023

Received in revised form: May 26, 2023

Accepted: May 26, 2023

Available online: June 29, 2023



This is an Open Access article under the CC BY NC ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Anahtar Kelimeler: Endemik, flora, kolşik altkesim, Sarıbudak, Tekmezar Dağı

Keywords: Endemic, flora, colchic region, Sarıbudak, Tekmezar Mountain

Öz

Bu çalışma, Tekmezar Dağı (Sarıbudak köyü, Artvin) ve çevresinin florası'nın tespit edilmesi amacıyla 2013-2015 yılları arasında yapılmıştır. Araştırma alanı, Davis'in grid sistemine göre A8 karesinde yer almakta olup, Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya flora alanının Öksin kesiminin kolşik alt kesiminde yer almaktadır. Çalışma alanı 300-3224 m yükseltiler arasında bulunmaktadır. Araştırma alanının seçilmesinde; Alanın coğrafik konumu, topoğrafik yapısı ve kendine özgü iklimiyle zengin endemik ve nadir bitkilere sahip olması, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan flora alanları arasında geçiş bölgesi olması ve zengin bitkisel tür çeşitliliğine sahip olması gibi hususlar dikkate alınmıştır. Bu çalışmada yeni taksonların saptanması ve Tekmezar dağının floristik yapısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmada 89 familya, 254 cinse ilişkin toplam 363 adet takson saptanmıştır. Bunlardan 11 takson Polypodiopsida, 4'ü Pinopsida, 327'si Magnoliopsida, 22'si ise Liliopsida sınıfına aittir. Araştırma alanında en fazla takson içeren familyalar sırasıyla; Asteraceae (45 takson), Fabaceae (33 takson), Rosaceae (28 takson), Lamiaceae (25 takson), Boraginaceae (14 takson), Caryophyllaceae (12 takson), Brassicaceae (11 takson), Ranunculaceae (10 takson), Apiaceae (10 takson) ve Plantaginaceae (9 takson). Çalışma alanında belirlenen 174 taksonun fitocoğrafik bölgeleri saptanmıştır. Bu türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: 130 adeti (%35.6) Avrupa-Sibirya, 37 adeti (%10.2) İran Turan ve 7 adeti (%1.9) Akdeniz'dir ve coğrafi bölgesi bilinmeyen ve birden fazla bölgede yayılış gösterenler 191 adet (%52.3)'dir. Taksonların hayat formlarına göre dağılım ve oranları sırasıyla şöyledir: Hemikriptofitler 109 takson (%29.9), Kriptofitler 66 takson (%18.1), Fanerofitler 49 takson (%13.4), Kamefitler 48 takson (%13.2) ve Terofitler 31 takson (%8.5)'dir. Araştırma alanında 16 adet endemik ve 29 adet endemik olmayan nadir bitki türü saptanmış olup, endemizim oranı %3.9'dur. IUCN tehlike kategorilerine göre endemik ve endemik olmayan 45 adet taksonun tehlike durumu değerlendirilmiştir.

ABSTRACT

This study was carried out between 2013 and 2015 in order to determine the Flora of Tekmezar Mountain (Sarıbudak village, Artvin) and its surroundings. The research area is located in the A8 square according to Davis's grid system and is located in the Colchic sub-section of the Euxine part of the Euro-Siberian flora area of the Holarctic region. The study area is located between 300-3224 m altitudes. In the selection of the research area; The geographical location of the area, its topographic structure and its unique climate, rich endemic and rare plants, being a transition zone between the European-Siberian and Irano-Turanian flora areas and having a rich plant species diversity have been taken into consideration. In this study, it was aimed to determine new taxa and to determine the floristic structure of Tekmezar Mountain. In this study, a total of 363 taxa belonging to 89 families and 254 genera were identified. Of these, 11 taxa belong to Polypodiopsida, 4 to Pinopsida, 327 to Magnoliopsida, and 22 to Liliopsida. The families that contain the most taxa in the research area are respectively; Asteraceae (45 taxa), Fabaceae (33 taxa), Rosaceae (28 taxa), Lamiaceae (25 taxa), Boraginaceae (14 taxa), Caryophyllaceae (12 taxa), Brassicaceae (11 taxa), Ranunculaceae (10 taxa), Apiaceae (10 taxa) and Plantaginaceae (9 taxa). Phytogeographic regions of 174 taxa determined in the study area were determined. The distribution of these species by phytogeographic regions is as follows: 130 (35.6%) Euro-Siberian, 37 (10.2%) Iranian Turan and 7 (1.9%) Mediterranean. There are 191 (52.3%) spread in the region. The distribution and proportions of taxa according to their life forms are as follows: Hemicryptophytes 109 taxa (29.9%), Cryptophytes 66 taxa (18.1%), Phanerophytes 49 taxa (13.4%), Kamephytes 48 taxa (13.2%), and Therophytes are 31 taxa (8.5%). 16 endemic and 29 non-endemic rare plant species were detected in the research area, and the endemism rate is 3.9%. Endemic and non-endemic rare 45 taxa were evaluated according to IUCN categories.

Citation:

To cite this article: Yavuz D, Eminağaoğlu Ö (2023). Tekmezar Dağı (Sarıbudak köyü, Artvin, Türkiye) ve çevresinin florası. *Turk J Biod* 6(1): 47-68. <https://doi.org/10.38059/biodiversity.1291759>.

1. INTRODUCTION

Artvin, sahip olduğu 4 önemli bitki ve doğa alanı (Karçal Dağları, Çoruh Vadisi, Doğu Karadeniz Dağları ve Yalnızçam Dağları), 1 biyosfer rezerv (Camili), 2 milli park (Karagöl-Sahara ve Hatila Vadisi), 3 tabiatı koruma alanı (Camili-Efeler Ormanı, Camili-Gorgit ve Çamburnu) ve 5 tabiat parkı (Borçka-Karagöl, Altıparmak, Balıklı Güneşli Şelaleleri, Tavşan Tepesi, Cehennem Deresi Kanyonu) ile biyolojik çeşitlilik açısından ülkemizin en önemli illerinden biridir. Bölge dünyanın biyolojik çeşitlilik açısından en zengin ve aynı zamanda tehlike altındaki en önemli 36 biyoçeşitlilik sıcak noktasından biri olan 'Kafkasya Biyoçeşitlilik Sıcak Noktası' içinde kalmaktadır. Artvin, hem dünya üzerinde korumada öncelikli 200 ekolojik bölgesinden biri olan 'Kafkasya-Anadolu Hirkan İlman Ormanları', hem de 'Kuzeydoğu Anadolu Bitkisel Çeşitlilik Merkezi' içerisinde (Eminağaoğlu, 2015).

Artvin ili; sahip olduğu farklı yaşam ortamları, yaklaşık 4000 m yükselti farkı, 3 farklı iklimin (Akdeniz, Karasal ve Osyenik) etkisi altında olması, zengin su kaynakları, jeolojik ve jeomorfolojik farklılıklar nedeniyle çok sayıda farklı bitkinin yetişebilmesine olanak sağlamıştır. Artvin, 137 familya ve 761 cinse ait olmak üzere sahip olduğu toplam 2727 adet iletim demetli doğal bitki taksonu ile Türkiye'nin en zengin ilidir. Bunlardan 199'u endemik, 305'i endemik olmayan nadir olmak üzere 500 takson risk altındadır (Eminağaoğlu, 2015).

Araştırma alanının seçilmesinde; alanın coğrafik konumu, topoğrafik yapısı ve kendine özgü iklimiyle zengin endemik ve nadir bitkilere sahip olması, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan flora alanları arasında geçiş bölgesi olması ve zengin bitkisel tür çeşitliliğine sahip olması gibi hususlar dikkate alınmıştır. Bu çalışmada yeni taksonların saptanması ve Tekmezar dağının floristik yapısının belirlenmesi amaçlanmıştır.

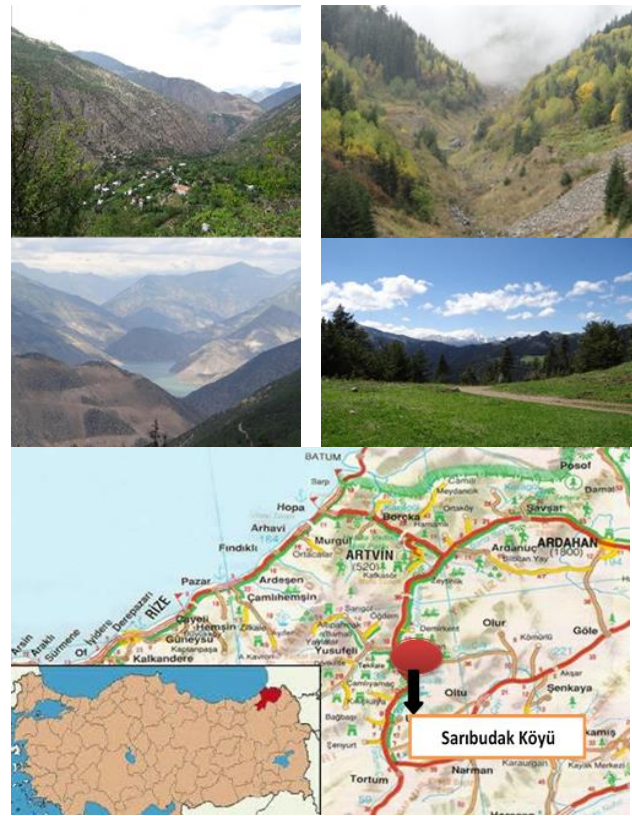
2. MATERYAL VE METOT

2.1. Çalışma alanı

Araştırma alanı, Tekmezar Dağı sınırları içerisinde kalmaktadır. Tekmezar Dağı, Artvin ili Merkez ilçesi sınırları içinde; idari bakımdan Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, Artvin Orman işletme Müdürlüğü, Zeytinlik Orman işletme şefliğine bağlı bulunmaktadır. Coğrafi bakımdan Greenwich'e göre 41°38'18"-41°52'46" doğu boylamları ile 41°01'04"-41°10'04" kuzey enlemleri

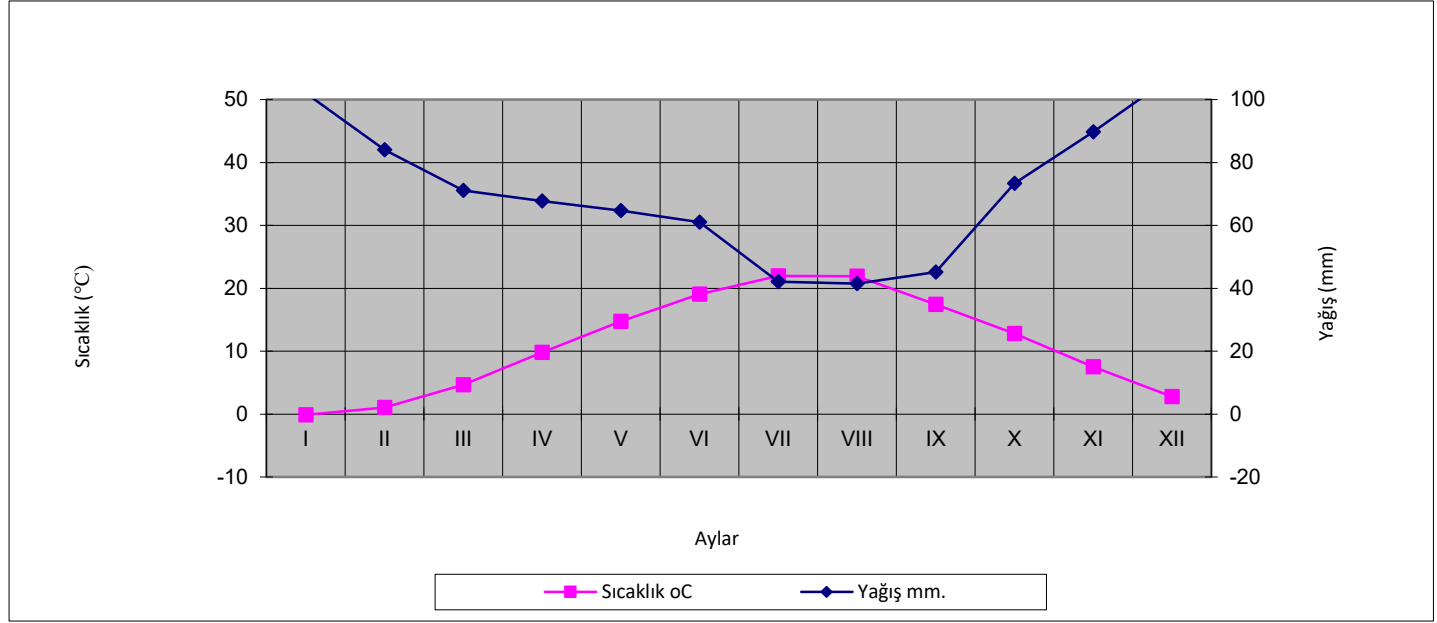
arasında yer almaktadır. Denizden yüksekliği 300 m ile 3224 m arasında değişmektedir. Alanın büyüklüğü 12349.7 hektardır. Artvin merkezine 55 km uzaklıktadır. Baraj inşaatı ile birlikte inşaatı sürmekte olan yeni yolların yapılmasıyla Artvin'e olan mesafesi yaklaşık 25 km civarındadır. Artvin Erzurum karayolundan 6 km içeride bulunan bir vadiye kurulmuştur. Arazi yapısı dağlıktır ormanlarla çevrilidir. Köyün birçok yaylası ve mezarası mevcuttur. Bunların başlıcaları; Sahsihev, Şikaşar, Kürdaze, Burgat, Yayla Düzü, İmmiyet, Natarzev'dir.

Araştırma alanı fitocoğrafik bölge açısından, Davis'in grid sistemine göre A8 karesinde yer almakta olup, Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya flora alanının Öksin kesiminin kolşik altkesiminde yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanının genel görünümü ve coğrafi konumu

Artvin ilinin iklim özelliklerinin belirlenmesinde Artvin Meteoroloji İstasyonunun uzun süreli (1949-2022) gözlem değerleri kullanılmıştır (MGM, 2022) (Şekil 2).



Şekil 2. Walter (1958)'e göre Artvin su bilançosu.

Yıllık ortalama sıcaklık 12.3°C, yıllık ortalama yüksek sıcaklık 17.4°C'e, yıllık ortalama düşük sıcaklık -8.5°C'dir. Yılın en sıcak ayı 43°C ile Ağustos, yılın en soğuk ayı ise -16.1°C ile Ocak'tır. Yıllık ortalama yağış 689.3 mm olup,

yılın en yağışlı ayı 85.6 mm ile Aralık olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Artvin (Merkez) için bazı meteorolojik gözlem değerleri (1949-2022)

Parametreler	AYLAR												Yıllık
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ort. Sıcaklık (°C)	2.7	3.9	7	11.9	15.9	18.8	20.9	21.2	18.3	14.1	9	4.5	12.3
Ort. En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.4	8.4	12.4	17.9	21.9	24.3	25.8	26.4	24	19.7	13.4	8	17.4
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	-0.1	0.5	2.9	7.2	11.2	14.4	16.9	17.2	14.2	10.3	5.8	1.8	8.5
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	2.4	3.4	4.2	5.2	6.4	7	6.6	6.7	6.3	4.7	3.2	2.1	4.9
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	13.12	12.73	13.5	12.74	14.11	12.72	8.22	8.22	8.66	11.01	10.96	11.73	137.7
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ort. (mm)	84.9	70.4	60.5	52.8	53.1	49.3	30.7	29.3	38.3	60.6	73.8	85.6	689.3
En Yüksek Sıcaklık (°C)	18.9	21.5	28.4	34.4	36.7	39	42	43	41.5	33.9	27.9	20.9	43
En Düşük Sıcaklık (°C)	-16.1	-11.9	-9.8	-7.1	-0.6	3.7	9.5	9.5	4.2	-1.6	-8.2	-10.8	-16.1

Araştırmanın ana materyalini, Tekmezar Dağı ve çevresinde (Sarıbudak Köyü, Artvin) 2013-2015 yılları arasında Polypodiopsida ve Spermatophyta bölümlerine ilişkin yaklaşık 363 adet bitki taksonuna ait 921 adet bitki örnek materyalleri, meyve ve tohum örnekleri ve

fotoğrafları oluşturmaktadır. Araştırma alanında bitki örnekleri toplam 66 lokasyondan toplanmıştır. Lokasyonlara ait GPS koordinatları ve yükseklik değerleri verilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Çalışma alanında bitki toplanan lokasyonların listesi

GPS Koordinat				GPS Koordinat			
Lokasyon	N	E	Yükseklik	Lokasyon	N	E	Yükseklik
L1	41°4'43"	41°46'31"	980	L34	41°3'40"	41°40'48"	650
L2	41°5'12"	41°44'40"	1789	L35	41°3'46"	41°44'48"	930
L3	41°6'32"	41°44'12"	1689	L36	41°6'18"	41°45'12"	933
L4	41°3'35"	41°45'22"	1423	L37	41°6'13"	41°45'58"	746
L5	41°3'47"	41°45'39"	1423	L38	41°7'19"	41°44'26"	958
L6	41°3'14"	41°44'48"	1528	L39	41°4'16"	41°45'59"	887
L7	41°3'55"	41°45'39"	1345	L40	41°6'32"	41°44'48"	938
L8	41°6'42"	41°44'59"	1050	L41	41°6'20"	41°44'37"	917
L9	41°5'42"	41°45'29"	1704	L42	41°4'18"	41°44'48"	1799
L10	41°6'17"	41°44'48"	1314	L43	41°6'18"	41°44'46"	2135
L11	41°4'52"	41°44'46"	1208	L44	41°6'17"	41°45'5"	1986
L12	41°5'14"	41°45'58"	1419	L45	41°6'19"	41°44'38"	1941
L13	41°3'58"	41°45'39"	1008	L46	41°5'20"	41°46'18"	1989
L14	41°6'12"	41°44'42"	1032	L47	41°5'32"	41°44'56"	1896
L15	41°6'15"	41°44'39"	1991	L48	41°3'11"	41°42'26"	1980
L16	41°5'38"	41°46'52"	1257	L49	41°5'17"	41°45'88"	1452
L17	41°3'35"	41°45'22"	1370	L50	41°3'29"	41°44'53"	1484
L18	41°5'30"	41°44'50"	1008	L51	41°4'29"	41°45'57"	1187
L19	41°4'10"	41°45'31"	959	L52	41°4'12"	41°38'10"	1480
L20	41°4'12"	41°45'41"	1266	L53	41°3'26"	41°44'47"	1688
L21	41°3'6"	41°44'44"	1028	L54	41°4'42"	41°46'29"	463
L22	41°6'18"	41°44'37"	978	L55	41°3'57"	41°41'16"	449
L23	41°3'35"	41°45'23"	1429	L56	41°4'2"	41°40'57"	1366
L24	41°6'45"	41°44'57"	1929	L57	41°4'20"	41°46'42"	1050
L25	41°6'38"	41°44'29"	1918	L58	41°3'25"	41°44'48"	1396
L26	41°5'46"	41°45'16"	1991	L59	41°4'16"	41°44'49"	658
L27	41°6'36"	41°44'46"	1723	L60	41°4'16"	41°46'0"	886
L28	41°6'6"	41°45'10"	1817	L61	41°4'15"	41°45'58"	950
L29	41°6'15"	41°44'38"	1981	L62	41°4'14"	41°46'1"	898
L30	41°3'50"	41°41'18"	1856	L63	41°3'19"	41°44'46"	1988
L31	41°3'34"	41°42'44"	1302	L64	41°3'18"	41°44'42"	1702
L32	41°3'48"	41°40'47"	1320	L65	41°6'18"	41°44'38"	2000
L33	41°7'19"	41°44'52"	1285	L66	41°3'40"	41°39'38"	1401

Araziden alınan bitki örneklerinde, teşhis ve bitkiyi tanımadaki gerekli olan meyve, çiçek, yaprak (otsularda dip yaprak), toprak altı kısmı (rizom, yumru, soğan vb.), tomurcuk gibi vejetatif ve generatif organların olmasına dikkat edilmiştir. Alınan bitki örnekleri için mevkisi, yetiştirme yeri özellikleri, yükselti, toplanma tarihi gibi bilgiler kaydedilmiştir. Alınan bu örnekler, herbaryum tekniklerine uygun olarak kurutulmuş, binoküler stereo zoom mikroskop altında teşhis edilmiş, ilgili kartonlara yapıştırılmış, etiketlenmiş ve adlandırılmıştır. Toplanan bitkilerin rakım, bakı, konum, toplama tarihi, GPS (Global Position System) koordinatları gibi özellikleri kayıt altına alınmıştır. Kurutularak herbaryum materyali haline getirilmiş olan bitki örnekleri isimlendirilirken başta ‘Flora of Turkey and the East Eagean Islands’ (Davis, 1965-85; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) isimli eserler olmak üzere farklı flora kaynaklarından, resimli bitki atlaslarından isimli eserler olmak üzere Flora USSR (Komarov, 1934-78), Flora Kavkaza (Grosheim, 1939-67) ve farklı flora kaynaklarından, resimli bitki atlaslarından (Bonnier, 1912-34; Özhatay vd., 2010; Eminağaoğlu, 2002, 2009, 2012, 2014a, 2014b, 2015; Eminağaoğlu ve Aksu 2015a, Eminağaoğlu vd., 2015b) ve Artvin Çoruh Üniversitesi Herbaryumu (ARTH)’ndan faydalanılmıştır. Teşhis sırasında ve teşhis edilen türlerle ilgili bilgilerin güncellenmesinde, yeni tespit edilen türlerin araştırılmasında birçok başka kaynaktan da yararlanılmıştır (Gökmen, 1973; Anşin, 1982; Ekim vd., 2000, 2014; Akkemik ve Eminağaoğlu, 2014; Eminağaoğlu ve Anşin 2003, 2004, 2005; Akkemik vd.,

2014; Eminağaoğlu vd. 2006, 2007, 2008, 2010, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2017, 2018a, 2018b, 2020a, 2020b, 2022a, 2022b; Eminağaoğlu ve Özcan, 2013, 2014, 2018; Palaşoğlu ve Eminağaoğlu, 2022; Tunçkol vd., 2014; Beğen ve Eminağaoğlu, 2022). Bitkilerin Türkçe isimleri için ise; ‘Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler’ (Güner vd., 2000; 2012) ve ‘Türkçe Bitki Adları Sözlüğü’ (Baytop, 1994) adlı eserlerden yararlanılmıştır.

Teşhisi tamamlanan bitki taksonlarının isimleri ‘Catalogue Of Life’ (Banki vd., 2022), ‘Global Biodiversity Information Facility’ (Rivas vd., 2017), ‘Türkiye Bitkileri Listesi, Damarlı Bitkiler’ (Güner, 2012) ve ‘The International Plant Names Index (IPNI, 2022)’ isimli kaynaklar yardımıyla güncellenmiştir.

Saptanan taksonlar sistematik liste haline getirilerek familya, cins ve taksonlar alfabetik sıraya göre verilmiştir. IUCN risk kategorileri, Red List of the Endemic Plants of Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey (Ekim vd., 2014; Solomon vd., 2014), Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000) ve IUCN (2021)’den faydalanılarak düzenlenmiştir.

3. BULGULAR

Bu araştırmada 89 familya, 254 cinse ilişkin toplam 363 adet takson saptanmıştır. Bunlardan 11 takson Polypodiopsida, 4’ü Pinopsida, 327’si Magnoliopsida, 22’si ise Liliopsida sınıfına aittir (Tablo 3).

Tablo 3. Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı

	Familya	Cins	Takson	Tür	subsp.	var.	Endemik
Polypodiopsida	8	8	11	10	1	-	-
Pinopsida	2	4	4	1	2	1	-
Magnoliopsida	69	222	326	227	76	24	16
Liliopsida	10	20	22	18	3	1	0
Toplam	89	254	363	256	82	26	16

Tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: 130 adeti Avrupa-Sibirya, 37 adeti İran-Turan, 7 adeti Akdeniz kökenlidir. Araştırma alanında 16 adet endemik bitki saptanmış olup; endemizm oranı % 3.9’dur. Endemik olmayan nadir bitkiler ise 29 adet saptanmıştır. Endemik ve endemik olmayan nadir bitkiler, uluslararası IUCN tehlike kategorilerine göre sınıflandırılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Saptanan endemik ve endemik olmayan taksonların fitocoğrafik bölgelere ve tehlike kategorilerine dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Endemik		Endemik Olmayan		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Avrupa- Sibirya	-	-	130	35.6	130	35.6
Iran-Turan	6	1.6	31	8.5	37	10.1
Akdeniz	3	0.8	4	1.1	7	1.9
Kozmopolit vd.	7	1.9	184	50.5	189	52.4
Toplam	16	3.9	348	96.1	363	100
CR	1	0.3	-	-	1	0.3
EN	2	0.6	1	0.3	3	0.9
VU	1	0.3	5	1.4	6	1.7
NT	3	0.8	1	0.3	4	1.1
LC	8	2.2	3	0.8	11	3.0
NE	1	0.3	19	5.2	20	5.5
LR	-	-	-	-	-	-
DD	-	-	-	-	-	-

Cins sayısına göre en zengin ilk üç familya: Asteraceae (30), Lamiaceae (16), Fabaceae (16), takson sayısına göre en zengin ilk 5 cins: *Campanula* (7), *Geranium* (6), *Veronica* (6), *Trifolium* (5) ve *Ranunculus* (5)'tur. Takson

sayısına göre en zengin ilk üç familya: Asteraceae (45), Fabaceae (33), Rosaceae (28)'dir (Tablo 5).

Tablo 5. Araştırma alanında saptanan taksonların familyalara göre sayısal dağılımı

Familya	Takson Sayısı	Familya	Takson Sayısı
Asteraceae	45	Brassicaceae	11
Fabaceae	33	Apiaceae	10
Rosaceae	28	Ranunculaceae	10
Lamiaceae	25	Plantaginaceae	9
Boraginaceae	14	Diğer	166
Caryophyllaceae	12		

Araştırma alanında Polypodiopsida, Pinopsida, Magnoliopsida ve Liliopsida sınıflarına ait 89 familya ve 254 cinse ilişkin toplam 363 adet bitki taksonu saptanmıştır. Teşhis edilen taksonların sistematik dizini aşağıda verilmiştir.

3.1. Sistematik dizin

POLYPODIOPHYTA POLYPODIOPSIDA

ATHYRIACEAE

1. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth

A8, Artvin, Melo, L22, 08.07.2014, D. Uzun 532. Crp.

EQUISETACEAE

2. *Equisetum arvense* L.

A8, Artvin, L32, 03.10.2013, D. Uzun 169. Crp.

3. *E. telmateia* Ehrh.

A8, Artvin, L32, 03.10.2013, D. Uzun 136. Crp.

OSMUNDACEAE

4. *Osmunda regalis* L.

A8, Artvin, L32, 08.07.2014, D. Uzun 514. Crp.

POLYPODIACEAE

5. *Polypodium vulgare* L.

A8, Artvin, L31, 08.07.2014, D. Uzun 480. Crp.

ASPLENIACEAE

6. *Asplenium viride* Huds.

A8 Artvin, L34, 15.05.2014, D. Uzun, 146. Crp.

7. *A. scolopendrium* L.

A8 Artvin, L35, 15.05.2014, D. Uzun 46. Crp.

DENNSTAEDTIACEAE

8. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

A8 Artvin, L35, 15.05.2014, D. Uzun 121. Crp.

THELYPTERIDACEAE

9. *Thelypteris limbosperma* (All.) H.P.Fuchs

A8 Artvin, L13, 08.07.2014, D. Uzun 766. Crp.

ASPIDIACEAE

10. *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray

A8 Artvin, L15, 08.07.2014, D. Uzun 329. Crp.

11. *D. aemula* (Aiton) Kuntze

A8 Artvin, L24, 08.07.2014, D. Uzun 769. Crp.

TRACHEOPHYTA PINOPSIDA

PINACEAE

12. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach

A8, Artvin, L28, 31.10.2014, D. Uzun 895.LC, Eux. Php.

13. *Picea orientalis* (L.) Peterm.

A8, Artvin, L28, 31.10.2014, D. Uzun 922.LC, Eux, Php.

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

A8, Artvin, L28, 31.10.2014, D. Uzun 892.Euro-Sib, Php.

CUPRESSACEAE

15. *Juniperus oxycedrus* L.

A8, Artvin, L29, 31.10.2014, D. Uzun 897.Php.

MAGNOLIOPSIDA

RANUNCULACEAE

16. *Anemone caucasica* Willd. ex Rupr.

A8, Artvin, L24, 15.05.2014, D. Uzun 148.Crp.

17. *A. blanda* Schott & Kotschy

A8, Artvin, L24, 15.05.2014, D. Uzun 145.Crp.

18. *Clematis vitalba* L.

A8, Artvin, L23, 08.07.2014, D. Uzun 418. Php.

19. *Delphinium flexuosum* M. Bieb.

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 826.NE, Eux, Hcrp

20. *Helleborus orientalis* Lam

A8, Artvin, L9, 15.05.2014, D. Uzun 226.

21. *Ranunculus buhsei* Boiss

A8, Artvin, L29, 1985 m, 15.05.2014, D. Uzun 97. Hyrc-Eux (mt), Crp.

22. *R. caucasicus* M.Bieb.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 196.Crp.

23. *R. constantinopolitanus* (DC.) d'Urv.

A8, Artvin, L15, 15.05.2014, D. Uzun 91.

24. *R. oreophilus* Bieb.

A8, Artvin, L24, 15.05.2015, D. Uzun 163.

25. *R. repens* L.

A8, Artvin, L24, 03.10.2013, D. Uzun 129.Hcrp.

BERBERIDACEAE

26. *Berberis vulgaris* L.

A8, Artvin, L39, 03.10.2013, D. Uzun 448. Eux., Php.

PAPAVERACEAE

27. *Chelidonium majus* L.

A8, Artvin, Melo, L1, 15.05.2014, D. Uzun 404. Euro-Sib., Hcrp.

28. *Fumaria asepalae* Boiss.

A8, Artvin, L22, 15.05.2014, D. Uzun 297. Thp.

29. *Glaucium corniculatum* (L.) Rud. subsp. *orniculatum*

A8, Artvin, L13, 15.07.2014, D. Uzun 259.

30. *Papaver dubium* L.

A8, Artvin, L8, 15.05.2014, D. Uzun 28. Thp.

31. *P. pseudo-orientale* (Fedde) Medw.

A8, Artvin, L27, 15.05.2014, D. Uzun 38.

BRASSICACEAE

32. *Arabis caucasica* Willd.

A8, Artvin, L52, 15.05.2014, D. Uzun 397. Eux.(mt), Hcrp.

33. *Alyssum praecox* Boiss. et Bal.

A8, Artvin, L24, 15.05.2014, D. Uzun 405.

34. *A. repens* Baumg. subsp. *trichostachyum* (Rupr.) Hayek

A8, Artvin, L27, 15.04.2014, D. Uzun 410. Endemik, EN.

35. *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande

A8, Artvin, L23, 15.05.2014, D. Uzun 286.

36. *Cardamine raphanifolia* Pourr. subsp. ***acris*** (Gris.) O.E. Schulz

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 166. Euro-Sib., Crp.

37. *C. tenera* C.C.Gmel.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 172. Eux. Crp.

38. *C. uliginosa* M. Bieb.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 76. Euro-Sib. Crp.

39. *Draba hispida* Willd.

A8, Artvin, L1, D.Uzun 286, 08.07.2014. NE, Eux (mt)., Chp.

40. *Hesperis matronalis* L. subsp. ***adzharica*** (Tzvelev) Cullen

A8, Artvin, L27, 15.05.2014, D. Uzun 289.Hcrp.

41. *Rorippa austriaca* (Crantz) Besser

A8, Artvin, L18, 08.07.2014, D. Uzun 39.

42. *Sinapis arvensis* L.

A9, Artvin, L49, 03.10.2013, D. Uzun 19.

CISTACEAE

43. *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. ***tomentosum*** (Scop.) Schinz & Thellung.

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 381. Hcrp.

44. *H. nummularium* (L.) Mill. subsp. ***ovatum*** (Viv.) Schinz & Thell.

A8, Artvin, L44, 11.08.2014, D. Uzun 441.Hcrp.

VIOLACEAE

45. *Viola odorata* L.

A8, Artvin, L24, 15.05.2014, D. Uzun 199.Hcrp.

46. *V. sieheana* Becker

A8, Artvin, L24, 15.05.2014, D. Uzun 148.Hcrp.

47. *V. arvensis* Murray

A8, Artvin, L25, 08.07.2014, D. Uzun 565. Thp.

POLYGALACEAE

48. *Polygala anatolica* Boiss. & Heldr.

A8, Artvin, L30, 15.05.2014, D. Uzun 115. Cosm. Hcrp.

49. *P. major* Jacq.

A8, Artvin, L30, 15.05.2014, D. Uzun 120. Euro-Sib. Hcrp.

CARYOPHYLLACEAE

50. *Minuartia imbricata* (M. Bieb.) Woronow

A8, Artvin, L45, 08.07.2014, D. Uzun 640. Eux. (mt), Hcrp.

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

A8, Artvin, L1, 08.07.2014, D. Uzun 520. Thp.

52. *Cerastium armeniacum* Gren.

A8, Artvin, L12, 15.05.2014, D. Uzun 78. Endemik, LC.

53. *C. chlorifolium* Fisch. & Mey.

A8, Artvin, L45, 08.07.2014, D. Uzun 408.

54. *C. longifolium* Willd.

A8, Artvin, L25, 15.05.2014, D. Uzun 251. Ir-Tur. L.

55. *Gypsophila elegans* Bieb.

A8, Artvin, L25, 15.05.2014, D. Uzun 217.

Euro-Sib. Hcrp.

56. *G. silenoides* Rupr.

A8, Artvin, L28, 11.08.2014, D. Uzun 477. NE, Eux. (mt), Hcrp.

57. *Silene spergulifolia* (Willd.) M.Bieb.

A8, Artvin, L27, 15.05.2014, D. Uzun 315. Hcrp.

58. *S. vulgaris* (Moench) Garcke.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 487. Hcrp.

59. *S. compacta* Fisch.

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 880.Hcrp.

60. *S. latifolia* subsp. ***eriocalycina*** (Boiss.) Greuter & Burdet

A8, Artvin, L51, 15.05.2014, D. Uzun 256.Hcrp.

61. *Saponaria prostrata* Willd. subsp. ***calvertii*** (Boiss.) Hedge

A8, Artvin, L10, 15.05.2014, D. Uzun 306. Hcrp.

POLYGONACEAE

62. *Polygonum carneum* K. Koch

A8, Artvin, L47, 08.07.2014, D. Uzun 574.Eux (mt)., Hcrp.

63. *Persicaria maculosa* Gray

A8, Artvin, L45, 08.07.2014, D. Uzun 265.Euro-Sib., Hcrp.

64. *P. amphibia* (L.) Delarbre

A8, Artvin, L2, 08.07.2014, D. Uzun 186. Hcrp.

65. *Rumex potentia* L.

A8, Artvin, L22, 08.07.2014, D. Uzun 622. Cosm. Chp.

66. *R. crispus* L.

A8, Artvin, L26, 31.10.2014, D. Uzun 904. Cosm. Chp.

CHENOPODIACEAE

67. *Chenopodium album* L.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 175.

TAMARICACEAE

68. *Tamarix tetrandra* Pallas ex Bieb.

A8, Artvin, L47, 11.08.2014, D. Uzun 646. Php.

HYPERICACEAE

69. *Hypericum perforatum* L.

A8, Artvin, L45, 08.07.2014, D. Uzun 345, Hcrp.

70. *H. orientale* L.

A8, Artvin, L23, 11.08.2014, D. Uzun 766. Hcrp.

MALVACEAE

71. *Alcea hohenackeri* (Boiss. Et Huet) Boiss.

A8, Artvin, L60, 08.07.2014, D. Uzun 667. Hcrp.

72. *A. calvertii* (Boiss.) Boiss.

A8, Artvin, L51, 08.07.2014, D. Uzun 469. Endemik, LC, Ir-Tur., Hcrp.

73. *Althaea cannabina* L.

A8, Artvin, L46, 08.07.2014, D. Uzun 229.

74. *Tilia dasystyla* subsp. ***caucasica*** (V. Engl.) Pigott

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 778.Eux., Php.

GERANIACEAE

75. *Geranium lucidum* L.

A8, Artvin, L36, 15.05.2014, D. Uzun 210. Thp.

76. *G. purpureum* Vill.

A8, Artvin, L66, 08.07.2014, D. Uzun 541. Thp.

77. *G. rotundifolium* L.

A8, Artvin, L60, 15.05.2014, D. Uzun 228. Thp.

78. *G. psilostemon* Ledeb.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 811. NE, Eux (mt)., Crp.

79. *G. platypetalum* Fisch. & Mey.

A8, Artvin, L2, 15.05.2014, D. Uzun 229, Hyrc-Eux., Crp.

80. *G. ibericum* Cav.

A8, Artvin, L27, 11.08.2014, D. Uzun 413. NE, Eux (mt)., Crp.

SAPINDACEAE

81. *Acer cappadocicum* Gled.

A8, Artvin, L54, 03.10.2013, D. Uzun 1. Hyrc-Eux, Php.

82. *A. cappadocicum* Gled. subsp. *divergens* (K. Koch ex Paxton) A.E. Murray

A8, Artvin, L54, 03.10.2013 Endemik, EN., Php.

83. *A. campestre* L.

A8, Artvin, L60, 08.07.2014, D. Uzun 131 Euro-Sib., Php.

84. *A. hyrcanum* Fisch. & C.A.Mey.

A8, Artvin, L12, 03.10.2013, D. Uzun 302. Euro-Sib., Php.

RHAMNACEAE

85. *Paliurus spina-christii* Mill.

A8, Artvin, L47, 08.07.2014, D. Uzun 188. Chp.

86. *Frangula alnus* Mill.

A8, Artvin, L47, 08.07.2014, D. Uzun 359. Euro-Sib., Php.

87. *Rhamnus cathartica* L.

A8, Artvin, L12, 15.05.2014, D. Uzun 285. NE. Chp.

AQUIFOLIACEAE

88. *Ilex colchica* Pojark.

A8, Artvin, L14, 03.10.2013, D. Uzun 48.Eux., Chp.

ANACARDIACEAE

89. *Cotinus coggygria* Scop.

A8, Artvin, L8, 03.10.2013, D. Uzun 952. Medit., Chp.

90. *Rhus coriaria* L.

A8, Artvin, L8, 03.10.2013, D. Uzun 949. Medit., Chp.

CELASTRACEAE

91. *Euonymus latifolius* (L.) Mill.

A8, Artvin, L20, 08.07.2014, D. Uzun 969. Euro-Sib., Chp.

92. *E. latifolius* (L.) Mill. subsp. *cauconis* Coode & Cullen

A8, Artvin, L28, 31.10.2014, D. Uzun 928. Endemik, NT., Chp.

93. *E. leiophloeus* Steven.

A8, Artvin, L8, 03.10.2013, D. Uzun 25.

FABACEAE

94. *Genista tinctoria* L.

A8, Artvin, L27, 15.05.2014, D. Uzun 208. Euro-Sib. Chp.

95. *Chesneya elegans* Fomin.

A8, Artvin, L25, 15.05.2014, D. Uzun 211. Endemik, EN, Ir-Tur.

96. *Astragalus aduncus* Willd.

A8, Artvin, L12, 15.05.2014, D. Uzun 318. Ir-Tur.

97. *A. nezaketia* A. Duran & Aytaç

A8, Artvin, L23, 15.05.2014, D. Uzun 136. Ir-Tur.

98. *A. fragrans* Willd.

A8, Artvin, L25, 15.05.2014, D. Uzun 223. Ir-Tur.

99. *A. glycyphyllos* L.

A8, Artvin, L4, 08.07.2014, D. Uzun 604. Ir-Tur.

100. *Vicia cracca* L. subsp. *tenuifolia* (Roth) Gaudin.

A8, Artvin, L50, 15.05.2014, D. Uzun 244, Hyrc – Eux (mt)., Hcrp.

101. *V. peregrina* L.

A8, Artvin, L8, 15.05.2014, D. Uzun 888. Thp.

102. *V. sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.

A8, Artvin, L21, 08.07.2014, D. Uzun 592. Thp.

103. *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 247. Hcrp.

104. *L. rotundifolius* Willd. subsp. *miniatus* (Bieb. Ex Stev.) Davis

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 412. Hcrp.

105. *L. roseus* Stev.

A8, Artvin, L9, 15.05.2014, D. Uzun 262. Hcrp.

106. *L. pratensis* L.

A8, Artvin, L4, 08.07.2014, D. Uzun 536. Hcrp.

107. *Trifolium repens* L.

A8, Artvin, L10, 15.05.2014, D. Uzun 277. Chp.

108. *T. ambiguum* M. Bieb.

A8, Artvin, L21, 08.07.2014, D. Uzun 493. Hcrp.

109. *T. dubium* Sibth.

A9, Artvin, L23, 15.05.2014, D. Uzun 220. Hcrp.

110. *T. pratense* L.

A8, Artvin, L22, 08.07.2014, D. Uzun 628. Hcrp.

111. *T. arvense* L.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 308. Thp.

112. *Medicago sativa* L.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 625.Cosm., Hcrp.

113. *M. x varia* Martyn

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 628. Cosm. Hcrp.

114. *Lotus corniculatus* L.

A8, Artvin, L25, 11.08.2014, D. Uzun 877. Hcrp.

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

A8, Artvin, L17, 15.07.2014, D. Uzun 882. Hcrp.

116. *Coronilla varia* L.

A9, Artvin, L25, 11.08.2014, D. Uzun 862. Hcrp.

117. *C. orientalis* Miller.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 910. Hcrp.

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

A8, Artvin, L22, 15.05.2014, D. Uzun 193. Hcrp.

119. *Ononis arvensis* L.

A8, Artvin, L4, 08.07.2014, D. Uzun 717. Hcrp.

120. *Argyrolobium biebersteinii* Ball.

A8, Artvin, L18, 08.07.2014, D. Uzun 918. Hcrp.

121. *Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (Bieb.) Aschers. & Graebn.

A8, Artvin, L5, 1423 m, D. Uzun 743.

122. *Onobrychis transcaucasica* Grossh.

A9, Artvin, L5, 08.07.2014, D. Uzun 712.

123. *O. aitissima* Grossh.

A8, Artvin, L5, 08.07.2014, D. Uzun 700.

124. *Securigera orientalis* (Mill.) Lassen.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 793. Chp.

125. *S. varia* (L.) Lassen.

A8, Artvin, L45, 08.07.2014, D. Uzun 319. Hcrp.

ROSACEAE

126. *Cotoneaster nummularia* Fisch. & Mey.

A8, Artvin, L25, 15.05.2014, D. Uzun 406. Chp.

127. *Crataegus monogyna* Jacq.

A8, Artvin, L15, 1961 m, D. Uzun 759. Php.

128. *C. orientalis* Pallas ex Bieb.

A8, Artvin, L27, 11.08.2014, D. Uzun 732. Php.

129. *C. microphylla* C. Koch.

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 726. Php.

130. *Fragaria vesca* L.

A8, Artvin, L15, 15.05.2014, D. Uzun 749. Hcrp.

131. *F. viridis* Weston

A8, Artvin, L15, 15.05.2014, D. Uzun 790. Euro-Sib., Hcrp.

132. *Malus sylvestris* Miller.

A8, Artvin, L15, 15.05.2014, D. Uzun 637. Php.

133. *Mespilus germanica* L.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 656. Hyc-Eux., Php.

134. *Potentilla erecta* (L.) Rauschel

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 863. Eux. (mt), Hcrp.

135. *P. crantzii* (Crantz) G. Beck ex Fritsch

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 481. Euro-Sib., Chp.

136. *P. micrantha* Ramond Ex DC.

A7, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 479. NE, Eux., Crp.

137. *Prunus divaricata* Ledeb.

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 911. Php.

138. *P. spinosa* L. subsp. *dasyphylla* (Schur) Domin

A9, Artvin, L23, 15.05.2014, D. Uzun 846. Php.

139. *Pyrus communis* L. subsp. *caucasica* (Fed.) Browicz.

A8, Artvin, L23, 15.05.2014, D. Uzun 584. Php.

140. *P. elaeagnifolia* Pallas

A8, Artvin, L28, 11.08.2014, D. Uzun 920. Php.

141. *Rosa canina* L.

A8, Artvin, L30, 15.05.2014, D. Uzun 170. Chp

142. *R. boissieri* Crp.

A8, Artvin, L65, 03.10.2013, D. Uzun 163. Chp.

143. *R. montana* Chaix subsp. *woronowii* (Lonacz.) O. Nilsson

A8, Artvin, L65, 11.08.2014, D. Uzun 217. Chp.

144. *Rubus canescens* DC.

A8, Artvin, L40, 08.07.2014, D. Uzun 719. Cosm., Chp.

145. *R. canescens* DC. var. *glabratus* (Godron) Davis & Meikle

A8, Artvin, L37, 08.07.2014, D. Uzun 669. Euro-Sib., Chp.

146. *R. caucasicus* Focke

A8, Artvin, L8, 31.10.2014, D. Uzun 233. Chp.

147. *R. idaeus* L.

A8, Artvin, L44, 08.07.2014, D. Uzun 369. Chp.

148. *R. sanctus* Schreber.

A8, Artvin, L62, 08.07.2014, D. Uzun 341. Chp.

149. *Sorbus aucuparia* L.

A8, Artvin, L55, 03.10.2013, D. Uzun 141. Euro-Sib., Php.

150. *S. caucasica* Zinserl

A8, Artvin, L30, 11.08.2014, D. Uzun 421. NE, Euro-Sib., Php.

151. *S. umbellata* (Desf.) Fritsch.

A8, Artvin, L54, 03.10.2013, D. Uzun 179. Php.

152. *Cydonia oblonga* Mill.

A8, Artvin, L14, 15.05.2014, D. Uzun 23.

153. *Agrimonia eupatoria* L.

A8, Artvin, L23, 11.08.2014, D. Uzun 28.

ONAGRACEA

154. *Epilobium angustifolium* L.

A8, Artvin, L7, 08.07.2014, D. Uzun 946. Crp.

155. *E. hirsutum* L.

A8, Artvin, L7, 08.07.2014, D. Uzun 857. NE, Eux (mt), Hcrp.

156. *E. parviflorum* Schreber

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 414. Eux., Crp.

CRASSULACEAE

157. *Sedum album* L.

A8, Artvin, L39, 08.07.2014, D. Uzun 109. Crp.

158. *S. telephium* L. subsp. *maximum* (L.) Krocke

A9, Artvin, L39, 08.07.2014, D. Uzun 83.

APIACEAE

159. *Astrantia maxima* Pall.

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 870. NT, Eux., Hcrp.

160. *Astrodaucus orientalis* (L.) Drude

A8, Artvin, L10, 1689, D. Uzun 870.

161. *Eryngium campestre* L. var. *virens*

A7, Artvin, L60, 08.07.2014, D. Uzun 194. Ir-Tur., Hcrp.

162. *E. giganteum* Bieb.

A9, Artvin, L6, 08.07.2014, D. Uzun 604. Ir-Tur. Hcrp.

163. *Carum carvi* L.

A8, Artvin, L42, 08.07.2014, D. Uzun 604. Chp.

164. *Pimpinella rhodantha* Boiss.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 517.

165. *P. saxifraga* L.

A8, Artvin, L60, 08.07.2014, D. Uzun 04,

166. *Heracleum antasiaticum* Manden.

A9, Artvin, L1, 08.07.2014, E, D. Uzun 609.

167. *Hippomarathrum cristatum* (DC.) Boiss

A8, Artvin, L1, 08.07.2014, E, D. Uzun 465. Thp.

168. *Prangos pabularia* Lindl.

A8, Artvin, L37, 08.07.2014, D. Uzun 257. Ir-Tur.

CORNACEAE

169. *Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C.A. Meyer) Jáv.

A8, Artvin, L50, 11.08.2014, D. Uzun 433. Euro-Sib., Php.

170. *C. mas* L.

A8, Artvin, L1, 08.07.2013, D. Uzun 298. Euro-Sib. Php.

CAPRIFOLIACEAE

171. *Viburnum orientale* Pallas

A8, Artvin, L64, 03.10.2013, D. Uzun 436. Eux., Chp.

172. *Lonicera caucasica* Pall. subsp. *orientalis* (Lam.) Chamb. & Long

A8, Artvin, L54, 03.10.2013, D. Uzun 264. Endemik, LC., Chp.

173. *Valeriana erotica* Christenh. & Byng

A8, Artvin, L12, 15.05.2014, D. Uzun 166. Ir-Tur., Crp.

174. *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobrov.

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 861. Thp.

175. *Knautia montana* (Bieb.) DC.

A8, Artvin, L4, 08.07.2014, D. Uzun 526. EN, Euro-Sib., Thp.

176. *Scabiosa columbaria* L.

A8, Artvin, L27, 11.08.2014, D. Uzun 202. Crp.

177. *S. crinita* Kotschy Et Boiss.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 810. Ir-Tur.

178. *Morina persica* L. var. *decussatifolia* S. Erik & N.Demirkuş

A8, Artvin, L10, 11.08.2014, D. Uzun 832. Endemik, EN, Ir-Tur.

ASTERACEAE

179. *Xanthium strumarium* L.

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 412. Thp.

180. *Inula orientalis* Lam.

A8, Artvin, L34, 03.10.2013, D. Uzun 120. Eux (mt), Crp.

181. *I. helenium* L. subsp. *orgyalis* (Boiss.) Grierson.

A9, Artvin, L34, 03.10.2013, D. Uzun 126, Endemik, NT

182. *I. germanica* L.

A6, Artvin, L62, 08.07.2014, D. Uzun 140.

183. *Helichrysum armenium* DC.

A8, Artvin, L39, 08.07.2014, D. Uzun 384. Ir-Tur., Hcrp.

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

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 72. Euro-Sib., Hcrp.

185. *Bellis perennis* L.

A8, Artvin, L30, 08.07.2014, D. Uzun 407. Euro-Sib., Hcrp.

186. *Doronicum orientale* Hoffm.

A8, Artvin, L11, 11.08.2014, D. Uzun 810. Crp.

187. *Senecio pseudo-orientalis* Schischk.

A8, Artvin, L39, 08.07.2014, D. Uzun 360. Ir-Tur.

188. *S. nemorensis* L.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 298. Ir-Tur.

189. *S. integrifolius* Hook.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 286. Ir-Tur.

190. *Iranecio taraxacifolius* (M. Bieb.) C. Jeffrey.

A8, Artvin, L45, 08.07.2014, D. Uzun 604. Thp.

191. *Tussilago farfara* L.

A8, Artvin, L24, 15.05.2014, D. Uzun 463. Euro-Sib. Crp.

192. *Eupatorium cannabinum* L.

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 215. Euro-Sib. Hcrp.

193. *Anthemis tinctoria* L. var. *pallida* DC.

A8, Artvin, L1, 08.07.2014, D. Uzun 512, Hcrp.

194. *A. tinctoria* L.

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 401. Hcrp.

195. *Achillea millefolium* L.

A8, Artvin, L29, 08.07.2014, D. Uzun 845. Euro-Sib, Hcrp.

196. *A. biserrata* Bieb.

A8, Artvin, L27, 08.07.2014, D. Uzun 511, Euro-Sib.

197. *A. pannonica* Scheele

A8, Artvin, L23, 11.08.2014, D. Uzun 324. Euro-Sib.

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

A8, Artvin, L24, 08.07.2014, D. Uzun 392, Cosm. Hcrp.

199. *Tripleurospermum caucasicum* (Willd.) Hayek.

A8, Artvin, L25, 15.05.2014, D. Uzun 413. Crp.

200. *Cirsium caucasicum* (Adams) Petrak

A8, Artvin, L30, 11.08.2014, D. Uzun 722. NE, Eux (mt)., Hcrp.

201. *C. arvense* (L.) Scop.

A8, Artvin, L24, 11.08.2014, D. Uzun 135. Eux., Hcrp.

202. *C. vulgare* (Savi) Ten.

A8, Artvin, L10, 11.08.2014, D. 550. NE, Hyrc-Eux., Hcrp.

203. *Centaurea armena* Boiss

A8, Artvin, L30, 11.08.2014, D. Uzun 321. Endemik, LC. Eux. (mt) Crp.

204. *C. cheiranthifolia* Willd. var. *purpurascens* (DC.) Wagenitz

A8, Artvin, L25, 11.08.2014, D. Uzun 569. VU, Eux (mt)., Crp.

205. *C. salicifolia* M. Bieb.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 145. Ir-Tur Crp.

206. *C. straminecephala* Hub.-Mor.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 748. Endemik, CR. Ir-Tur. Crp.

207. *Carthamus lanatus* L.

A8, Artvin, L38, 08.07.2014, D. Uzun 235.

208. *Xeranthemum annuum* L.

A8, Artvin, L62, 08.07.2014, D. Uzun 203. Ir-Tur., Thp.

209. *Echinops viscosus* DC. subsp. *bithynicus* (Boiss.) Rech. Fil.

A8, Artvin, L10, 11.08.2014, D. Uzun 566. Ir-Tur.

210. *Cichorium intybus* L.

A8, Artvin, L41, 08.07.2014, D. Uzun 276. Cosm., Hcrp.

211. *Tragopogon aureus* Boiss.

A8, Artvin, L27, 11.08.2014, D. Uzun 407. Endemik, LC.

212. *Pilosella cymosa* (L.) C. H. & F. W. Schultz

A8, Artvin, L45, 08.07.2014, D. Uzun 573. Euro-Sib.

213. *Lactuca serriola* L.

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 201. Euro-Sib., Hcrp.

214. *Taraxacum butleri* Van Soest

A8, Artvin, L23, 11.08.2014, D. Uzun 448. Ir-Tur.

215. *T. crepidiforme* DC.

A8, Artvin, L23, 11.08.2014, D. Uzun 17. Ir-Tur.

216. *Crepis setosa* Hall.

A8, Artvin, L41, 08.07.2014, D. Uzun 159. Euro-Sib., Crp.

217. *C. vesicaria* L.

A9, Artvin, L22, 08.07.2014, D. Uzun 217. Cosm. Thp.

218. *Lapsana communis* L. subsp. *intermedia* (Bieb.) Hayek

A9, Artvin, L23, 11.08.2014, D. Uzun 10. Euro-Sib.

219. *Arctium platylepis* (Boiss. & Ball) Sosn. ex Grossh.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 180. Eux.

220. *Leucanthemum vulgare* Lam.

A9, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 429. Euro-Sib, Hcrp.

221. *Carlina vulgaris* L.

A8, Artvin, L29, 31.10.2014, D. Uzun 190. Eux.

222. *Cicerbita racemosa* (Willd.) Beauverd

A9, Artvin, L3, 08.07.2014, D. Uzun 648. Medit.

223. *Carduus adpressus* C.A.Mey.

A9, Artvin, L2, 08.07.2014, D. Uzun 605. Eux.Crp.

CAMPANULACEAE

224. *Campanula latifolia* L.

A8 Artvin, L42, 08.07.2014, D. Uzun 709. Euro-Sib., Hcrp.

225. *C. rapunculoides* L. subsp. *cordifolia* (C. Koch.) Damboldt

A8 Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 56. Euro-Sib., Hcrp.

226. *C. rapunculus* L.

A8 Artvin, L37, 08.07.2014, D. Uzun 62. Euro-Sib. Hcrp.

227. *C. alliarifolia* Willd.

A8 Artvin, L22, 08.07.2014, D. Uzun 249. NE, Eux., Hcrp.

228. *C. macroclamys* Boiss. & Huet

A8 Artvin, L12, 15.05.2014, D. Uzun 148, Eux., Hcrp.

229. *C. lactiflora* M. Bieb.

A8 Artvin, L4, 1425m, D. Uzun 750. NE, Eux., Hcrp.

230. *C. olympica* Boiss.

A8 Artvin, L7, 08.07.2014, D. Uzun 652. Eux., Hcrp.

ERICACEAE

231. *Rhododendron luteum* Sweet

A8 Artvin, L28, 15.05.2014, D. Uzun 851. Eux., Chp.

232. *R. ponticum* L.

A8 Artvin, L4, 07.08.2014, D. Uzun 816. Eux., Php.

233. *Vaccinium arctostaphylos* L.

A8 Artvin, L14, 08.07.2014, D. Uzun 817. Eux., Chp.

PRIMULACEAE

234. *Primula meyeri* Rupr. P

A8 Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 602. Euro-Sib., Hcrp.

235. *P. pseudoelatio* Kuzn.

A8 Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 589. VU, Eux (mt)., Hcrp.

236. *P. vulgaris* Huds.

A8 Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 551. NE, Eux (mt)., Hcrp.

237. *Cyclamen coum* Mill.

A8. Artvin, L27, 15.05.2014, D. Uzun 456. Crp.

238. *Lysimachia verticillaris* Sprengel

A8 Artvin, Melo, L16, 08.07.2014, D. Uzun 365. Hyrc-Eux., Hcrp.

239. *Anagallis arvensis* L.

A8 Artvin, L27, 15.05.2013, D. Uzun 162. Thp.

EBENACEAE

240. *Diospyros lotus* L.

A8 Artvin, L54, 03.10.2013, D. Uzun 102. Php.

241. *D. kaki* L. Fil.

A8 Artvin, L54, 03.10.2013, D. Uzun 357. Php.

OLEACEAE

242. *Olea europaea* L.

A8 Artvin, L59, 08.07.2014, D. Uzun 371. Medit., Php.

APOCYNACEAE

243. *Vinca major* L. subsp. *hirsuta* (Boiss.) Stearn

A8 Artvin, L11, 15.05.2014, D. Uzun 132 Chp.

GENTIANACEAE

244. *Gentiana septemfida* Pall L

A8 Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 475. Hyrc-Eux. (mt), Hcrp.

245. *G. verna* L. subsp. *pontica* (Soltok.) Hayek

A8 Artvin, L15, 08.07.2014, D. Uzun 549 Hyrc-Eux. (mt), Hcrp.,

G. asclepiadea L.

A8 Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 339. Euro-Sib. Hcrp.

CONVOLVULACEAE

246. *Convolvulus lineatus* L.

A9 Artvin, L49, 11.08.2014, D. Uzun 823. Chp.

247. *C. arvensis* L.

A8, Artvin, L25, 08.07.2014, D. Uzun 565. Cosm., Hcrp.

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

A8, Artvin, L1, 08.07.2014, E, D. Uzun 696. Hcrp.

BORAGINACEAE

249. *Rochelia disperma* (L fil.) C. Koch

A8, Artvin, L39, 08.07.2014, D. Uzun 695.

250. *Myosotis sicula* Guss.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 374. Hcrp.

251. *M. alpestris* F.W. Schmidt

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 16. Crp.

252. *M. lithospermifolia* (Willd.) Hornem.

A8, Artvin, L12, 15.08.2014, D. Uzun 345. Hcrp.

253. *M. propingua* Fisch & Mey. ex. Dc

A8, Artvin, L9, 15.05.2014, D. Uzun 8. Eux (mt)., Thp.

254. *Cynoglossum officinale* L.

A8, Artvin, L43, 08.07.2014, D. Uzun 471. VU, Eux (mt)., Hcrp.

255. *C. germanicum* Jacq.

A8, Artvin, L11, 15.05.2014, D. Uzun 69. Euro-Sib., Hcrp.

256. *Buglossoides arvensis* (L.) Johnston

A8, Artvin, L10, 15.05.2014, D. Uzun 135. Thp.

257. *Echium italicum* L.

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 436. Medit., Crp.

258. *E. vulgare* L.

A8, L16, 08.07.2014, D. Uzun 423, Euro-Sib., Crp.

259. *Onosma caucasicum* Levin

A8, Artvin, L8, 15.05.2014, D. Uzun 933. Endemik, EN, Eux.

260. *Anchusa azurea* Miller var. *azurea*

A8, Artvin, L10, 15.05.2014, D. Uzun 986. Hcrp.

261. *Brunnera macrophylla* (Adams) Johnston

A8, Artvin, L25, 15.05.2014, D. Uzun 740. VU.

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

A8, Artvin, L8, 15.05.2014, D. Uzun 968. Eu-Sib.

SOLANACEAE

263. *Atropa belladonna* L.

A8, Artvin, L63, 03.10.2013, D. Uzun 223. Euro-Sib., Hcrp.

264. *Hyoscyamus niger* L.

A8, Artvin, L8, 11.08.2014, D. Uzun 825. Hcrp.

SCROPHULARIACEAE

265. *Verbascum oreophilum* C. Koch var. *joannis* (Boardz.) Hub.-Mor.

A8, Artvin, L10, 15.05.2014, D. Uzun 19. Ir-Tur.

266. *V. thapsus* L

A8, Artvin, L3, 08.07.2014, D. Uzun 931. Ir-Tur.

OROBANCHACEAE

267. *Orobanche alba* Steph. ex Willd. *xanthostigma* Ratzel & Uhlich

A8, Artvin, L11, 15.08.2014, D. Uzun 989. Hyrc-Eux., Vp.

268. *O. elatior* Sutton

A8, Artvin, L11, 15.08.2014, D. Uzun 956,

269. *Euphrasia pectinata* Ten.

A8, Artvin, L30, 11.08.2014, D. Uzun 759. Euro-Sib.

270. *Pedicularis caucasica* Bieb.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 542. Hyrc-Eux. (mt), Hcrp.

271. *Rhynchocorys stricta* (C.Koch) Albov

A8, Artvin, L50, 15.05.2014, D. Uzun 535.

272. *Phelypaea coccinea* (Bieb.) Poirer

A8, Artvin, L42, 08.07.2014, D. Uzun 698.

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

A8, Artvin, L4, 08.07.2014, D. Uzun 796. Thp.

LAMIACEAE

274. *Ajuga orientalis* L.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 548. Euro-Sib., Crp.

275. *Teucrium orientale* L.

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 742. Ir-Tur.

276. *T. chamaedrys* L. subsp. *trapezunticum* Rech. Fil.

A8, Artvin, L41, 08.07.2014, D. Uzun 186. Eux., Chp.

277. *T. chamaedrys* L.

A8, Artvin, L30, 11.08.2014, D. Uzun 981. Eux. Chp.

278. *T. polium* L.

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 985. Cosm, Chp.

279. *Scutellaria orientalis* L.

A8, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 860. Ir-Tur, Hcrp.

280. *S. albida* L. subsp. *colchica* (Rech. Fil.) Edmondson

A9, Artvin, L17, 08.07.2014, D. Uzun 798. Ir-Tur, Hcrp.

281. *Lamium album* L.

A8, Artvin, L13, 15.05.2014, D. Uzun 536. Euro-Sib., Hcrp.

282. *Ballota nigra* L.

A8, Artvin, L12, 08.07.2014, D. Uzun 679. Endemik, NT, Ir-Tur.

283. *Stachys cretica* L.

A8, Artvin, L15, 11.08.2014, D. Uzun 247. Hcrp.

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

A8, Artvin, L1, 08.07.2014, D. Uzun 284. Hcrp.

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

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 734. Hcrp.

286. *Prunella vulgaris* L.

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 502. Euro-Sib., Hcrp.

287. *Origanum rotundifolium* Boiss

A8, Artvin, L27, 11.08.2014, D. Uzun 494. NE, Eux., Chp.

288. *O. vulgare* L. subsp. *viride* (Boiss.) Hayek

A8, Artvin, L26, 11.08.2014, D. Uzun 34. Euro-Sib., Hcrp.

289. *Satureja hortensis* L.

A8, Artvin, L28, 08.07.2014, D. Uzun 377.

290. *Clinopodium vulgare* L.

A8, Artvin, L25, 11.08.2014, D. Uzun 804. Euro-Sib., Hcrp.

291. *C. nepeta* L.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 650

292. *Thymus praecox* Opiz subsp. *grossheimii* (Ronniger) Jalas.

A8, Artvin, L43, 08.07.2014, D. Uzun 546 NE, Chp.

293. *Mentha longifolia* (L.) Hudson

A8, Artvin, L24, 11.08.2014, D. Uzun 388. Eux. Crp.

294. *Salvia rosifolia* Sm.

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 439. Endemik, LC, Ir-Tur.

295. *S. staminea* Montbret & Aucher ex Benth

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 290. Ir-Tur.

296. *S. verticillata* L.

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 433. Euro-Sib., Hcrp.

297. *Leonurus quinquelobatus* Gilib.

A8, Artvin, L61, 08.07.2014, D. Uzun 493. Euro-Sib.

298. *Galeobdolon luteum* Hudson

A8, Artvin, L18, 08.07.2014, D. Uzun 675.

PLANTAGINACEAE

299. *Plantago major* L. subsp. *major*

A8, Artvin, L30, 11.08.2014, D. Uzun 139. Hcrp.

300. *P. lanceolata* L.

A8, Artvin, L25, 11.08.2014, D. Uzun 449. Hcrp

301. *Veronica gentianoides* Vahl.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 723. Hyrc-Eux, Crp.

302. *V. officinalis* L.

A8, Artvin, L24, 15.05.2014, D. Uzun 489. Cosm., Hcrp.

303. *V. persica* Poiret

A8, Artvin, L15, 15.05.2014, D. Uzun 690. LC, Ir-Tur.

304. *V. arvensis* L.

A8, Artvin, L25, 15.05.2013, D. Uzun 873. Ir-Tur.

305. *V. serpyllifolia* L.

A8, Artvin, L27, 15.05.2014, D. Uzun 733. Eux., Crp.

306. *V. verna* L.

A8, Artvin, L24, 08.07.2014, D. Uzun 876. Ir-Tur.

307. *Digitalis ferruginea* L. subsp. *ferruginea*

A8, Artvin, L61, 08.07.2014, D. Uzun 32.

LORANTHACEAE

308. *Viscum album* L. subsp. *album*

A8, Artvin, L28, 15.05.2014, D. Uzun 458. Vp

EUPHORBIACEAE

309. *Euphorbia myrsinites* L.

A8, Artvin, L15, 15.05.2014, D. Uzun 495. Euro-Sib., Thp

URTICACEAE

310. *Urtica dioica* L.

A8, Artvin, L23, 11.08.2014, D. Uzun 417. Euro-Sib., Hcrp.

MORACEAE

311. *Morus alba* L.

A8, Artvin, L21, 08.07.2014, D. Uzun 548. Php.

312. *M. nigra* L.

A8, Artvin, L21, 08.07.2014, D. Uzun 692. Php.

313. *Ficus carica* L.

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 845. Php.

JUGLANDACEAE

314. *Juglans regia* L.

A8, Artvin, L14, 11.08.2014, D. Uzun 831. Php.

FAGACEAE

315. *Fagus orientalis* Lipsky

A8, Artvin, L48, 11.08.2014, D. Uzun 682. Euro-Sib., Php.

316. *Castanea sativa* Mill.

A8, Artvin, L33, 11.08.2014, D. Uzun 832. Euro-Sib., Php.

317. *Quercus petraea* subsp. *polycarpa* (Schur) Soó

A8, Artvin, L54, 03.10.2013, D. Uzun 913. Php.

BETULACEAE

318. *Carpinus orientalis* Mill.

A8, Artvin, L58, 03.10.2014, D. Uzun 431. Php.

319. *C. betulus* L.

A8, Artvin, L1 m, 08.07.2014, E, D. Uzun 659. Php.

320. *Ostrya carpinifolia* Scop.

A8, Artvin, L20, 08.07.2014, D. Uzun 105. Medit., Php.

321. *Corylus avellana* L.

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 660.Eux., Chp.

322. *Betula pendula* Roth.

A8, Artvin, L23, 08.07.2014, D. Uzun 836. Php.

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

A8, Artvin, L13, 11.08.2014, D. Uzun 936.NE, Eux., Php.

SALICACEAE

324. *Populus tremula* L.

A8, Artvin, L14, 31.10.2014, D. Uzun 374. Euro-Sib., Php.

325. *Salix alba* L.

A8, Artvin, L13, 15.05.2014, D. Uzun 67.Euro-Sib. Php

326. *S. caprea* L.

A8, Artvin, L13, 15.05.2014, D. Uzun 144. Euro-Sib. Php.

RUBIACEAE

327. *Asperula glomerata* (Bieb.) Griseb.

A8, Artvin, L10, 15.05.2014, D. Uzun 945. Ir-Tur., Thp.

328. *Galium album* Mill. subsp. *prusense* (C. Koch) Ehrend. & Krendl.

A8, Artvin, L61, 08.07.2014, D. Uzun 75. Euro-Sib., Hcrp.

329. *G. verum* L.

A8, Artvin, L61, 08.07.2014, D. Uzun 86. Euro-Sib.

330. *Cruciata laevipes* Opiz.

A8, Artvin, L23, 15.05.2014, D. Uzun 478. Ir-Tur., Chp.

LYTHRACEAE

331. *Lythrum salicaria* L.

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 995. Euro-Sib.

332. *Punica granatum* L.

A8, Artvin, L57, 03.10.2013, D. Uzun 123. Php.

ADOXACEAE

333. *Viburnum orientale* Pallas.

A8, Artvin, L58, 03.10.2013, D. Uzun 242.

334. *Sambucus ebulus* L.

A8, Artvin, L1, 08.07.2014, D. Uzun 817. Euro-Sib.

CUCURBITACEAE

335. *Bryonia alba* L.

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 295.

DATISCEAE

336. *Datisca cannabina* L.

A8, Artvin, L22, 08.07.2014, D. Uzun 822.

SAXIFRAGACEAE

337. *Saxifraga artvinensis* V. A. Matthews

A8, Artvin, L24, 08.07.2014, D. Uzun 683. Endemik, VU, Eux (mt).

PHYLLANTHACEAE

338. *Andrachne telephioides* L.

A8, Artvin, L16, 08.07.2014, D. Uzun 902.

LINACEAE

339. *Linum hypericifolium* Salisb.

A8, Artvin, L22, 08.07.2014, D. Uzun 963.

STAPHYLEACEAE

340. *Staphylea pinnata* L.

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 943.

PHYTOLACCACEAE

341. *Phytolacca americana* L.

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 659.

LILIOPSIDA

SMILACACEAE

342. *Smilax excelsa* L.

A8, Artvin, L14, 15.05.2014, D. Uzun 389. Eux., Chp.

ASPARAGACEAE

343. *Ruscus aculeatus* var. *angustifolius* Boiss.

A8, Artvin, L14, 15.05.2014, D. Uzun 16.

344. *Ornithogalum orthophyllum* Ten.

A8, Artvin, L14, 15.05.2014, D. Uzun 107. Crp.

345. *Muscari neglectum* Guss.

A8, Artvin, L29, 15.05.2014, D. Uzun 391.Crp.

LILIACEAE

346. *Lilium ponticum* K. Koch.

A8, Artvin, L50, 08.07.2014, D. Uzun 689. Eux., Crp.

COLCHICACEAE

347. *Colchicum umbrosum* Steven

A8, Artvin, L49, 11.08.2014, D. Uzun 625. Euro-Sib., Crp.

AMARYLLIDACEAE

348. *Galanthus krasnovii* A.P. Khokhr

A8, Artvin, L12, 15.05.2014, D. Uzun 57.Hyrc-Eux., Crp.

349. *Allium rotundum* L

A8, Artvin, L3, 08.07.2014, D. Uzun 724. Crp

350. *A. zebdanense* Boiss. & Noe

A8, Artvin, L43, 08.07.2014, D. Uzun 758.Ir-Tur., Crp.

IRIDACEAE

351. *Crocus vallicola* Herbert

A8, Artvin, L66, 03.10.2013, D. Uzun 189.

NE, Eux., Crp.

352. *Iris taochia* Woronow ex Grossh.

A8, Artvin, L28, 15.05.2014, D. Uzun 115.Ir-Tur., Crp.

ORCHIDACEAE

353. *Dactylorhiza romana* subsp. *georgica* (Klinge) Soo ex Renz & Taub.

A8, Artvin, L29, 15.08.2014, D. Uzun 459. Eux., Crp.

JUNCACEAE

354. *Juncus conglomeratus* L.

A8, Artvin, L29, 11.08.2014, D. Uzun 197. Cosm., Hcrp.

CYPERACEAE

355. *Carex canescens* L.

A8, Artvin, L4, 08.07.2014, D. Uzun 760. Euro-Sib. (mt), Crp.

356. *C. sylvatica* Hudson subsp. *latifrons* (V. Krecz.) Ö. Nilsson

A8, Artvin, L4, 08.07.2014, D. Uzun 785.Crp.

POACEAE

357. *Agrostis gigantea* Roth

A8, Artvin, L18, 08.07.2014, D. Uzun 742

358. *Briza media* L.

A8, Artvin, L2, 08.07.2014, D. Uzun 595.Crp.

359. *Elymus repens* (L.) Gould

A8, Artvin, L12, 08.07.2014, D. Uzun 590.Crp.

360. *Lolium rigidum* Gaudin

A8, Artvin, L36, 08.07.2014, D. Uzun 455. Thp.

361. *Melica ciliata* L.

A8, Artvin, L19, 08.07.2014, D. Uzun 681.

362. *Poa longifolia* Trin.

A8, Artvin, L2, 08.07.2014, D. Uzun 598. Eux.

363. *Bromus arvensis* L.

A8, Artvin, L1, 08.07.2014, D. Uzun 174.Thp.



Şekil 4. *Pinus sylvestris* var. *hamata*



Şekil 5. *Clematis vitalba*



Şekil 3. *Abies nordmanniana*



Şekil 6. *Helleborus orientalis*

Bazı bitkilerin fotoğrafları Şekil 3-22'te verilmiştir.



Şekil 7. *Cardamine tenera*



Şekil 11. *Silene compacta*



Şekil 8. *Hesperis matronalis* subsp. *adzharica*



Şekil 12. *Gypsophila elegans*



Şekil 9. *Fumaria asepala*



Şekil 13. *Silene latifolia* subsp. *eriocalycina*



Şekil 10. *Glaucium corniculatum*



Şekil 14. *Saponaria prostrata* subsp. *calverti*



Şekil 15. *Geranium psilostemon*



Şekil 19. *Genista tinctoria*



Şekil 16. *Ilex colchica*



Şekil 20. *Campanula lactiflora*



Şekil 17. *Lathyrus laxiflorus*



Şekil 21. *Centaurea straminicaphala*



Şekil 18. *Trifolium ambiguum*



Şekil 22. *Digitalis ferruginea*

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma alanı, bitki coğrafyası yönünden Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik alanının Öksin kesiminin kolşik altkesimine dahildir. Araştırma alanında 45'i endemik ve endemik olamayan nadir olmak üzere toplam 363 adet takson tespit edilmiştir. Türkiye florası, bu çalışmada %5,7 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). Araştırma alanında saptanan 20 takson endemik olup endemizm oranı %3.9'dur. Yakın alanlarda yapılan diğer çalışmalarla fitocoğrafik bölge elementlerinin oransal dağılımının karşılaştırılması Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Araştırma alanındaki fitocoğrafik bölge elementlerinin ve endemizm oranının yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması (%)

Fitocoğrafik Bölge	Bu Çalışma	Düzenli 1979	Ocakverdi 2001	Eminağaoğlu & Anşin 2003	Eminağaoğlu & Anşin 2004	Eminağaoğlu vd. 2008	Şimşak 2014	Işık 2015	Aksu 2015	Solak 2016	Sarpdağ & Eminağaoğlu 2020
Takson	363	550	577	769	872	990	369	253	593	618	223
Avrupa-Sibirya	35.6	50.5	22.3	35.6	39.4	48.2	34.41	30.4	39.6	11.6	14.0
Iran-Turan	10.1	7.5	22.5	6.9	10.3	3.5	4.06	-	7.6	30.5	28.1
Akdeniz	1.9	5.0	-	2.2	1.2	1.9	2.16	1.6	1.9	-	-
Kozmopolit vd.	52.4	37.0	55.2	55.3	49.1	46.4	15.71	68	50.9	-	-
Endemizm	3.9	-	5.4	7.4	6.3	2.3	2.98	-	7.1	6.6	11.2

Araştırma alanı Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde kalmaktadır. Alanda Avrupa Sibirya kökenli taksonların oranı daha yüksektir. Ancak Ocakverdi (2001)'nin A9 karesinin İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde kalan çalışmasında İran-Turan kökenli bitkilerin oranı daha yüksektir. Araştırma alanı, floristik yönden A8 karesinde

yer alan diğer çalışmalarla en çok takson içeren familyalar benzerlik göstermektedir.

Araştırma alanında tespit edilen 89 familya içerisinde en fazla takson içeren 7 familya yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla oransal karşılaştırmaları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Araştırma alanında en çok takson içeren familyaların yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla oransal (%) karşılaştırılması

Familiya	Bu Çalışma	Düzenli 1979	Ocakverdi 2001	Eminağaoğlu & Anşin 2003	Eminağaoğlu & Anşin 2004	Eminağaoğlu vd. 2007	Eminağaoğlu vd. 2008	Şimşak 2014	Aksu 2015	Işık 2015	Sarpdağ & Eminağaoğlu 2020
Asteraceae	12.3	14.0	16.8	9.5	10.2	11.5	11.5	9.7	11	9.5	21.0
Rosaceae	7.8	6.0	5.7	6.5	6.5	6.1	6.0	7.0	10.1	8.3	-
Lamiaceae	6.9	4.7	5.7	5.5	5.9	4.5	4.3	6.2	5.7	7.1	8.0
Boraginaceae	3.8	2.5	3.5	2.9	3.1	3.6	3.5	6.7	5.2	5.5	5.2
Caryophyllaceae	3.3	5.2	5.2	3.2	4.5	3.0	3.3	3.5	4.7	5.1	-
Brassicaceae	3.0	3.8	4.7	6.4	5.2	4.6	4.7	6.2	4.0	4	8.1
Ranunculaceae	2.7	3.1	3.1	2.7	3.7	4.3	3.2	5.1	3.9	2.4	-

Ekosistem, tarım, turizm, ormancılık ve otlatma gibi diğer alan kullanımlarının baskısına karşı korunmalıdır. Araştırma alanındaki subalpin ve alpin çayırlar çevre halkı tarafından kışla ve yayla olarak kullanılmaktadır. Yaylacılık geleneğini devam ettiren yöre halkı yaz aylarında hayvan sürülerini bu alanlara getirmekte ve aşırı bir hayvan otlatması söz konusudur. Bu düzensiz ve aşırı otlatma, bu alanlarda doğal dengenin bozulmasına ve mera alanlarının değerini yitirmesine neden olmaktadır. Orman vejetasyonunun tahribinde etkili olan biyotik faktörlerden en önemlisi insanların yaptığı usulsüz kesimlerdir. Bu tahribat özellikle orman-subalpin geçiş zonunda uzun yıllardır devam etmekte, bu durum bölgedeki orman sınırının her yıl daha aşağı seviyelere inmesine ve subalpin alanların genişlemesine neden olmaktadır. Bu tahribatların en aza indirilmesi için, genel ve orman kadastro çalışmalarının tamamlanması, halkın eğitilmesi ve ilgili kuruluşlarla işbirliği içerisinde orman kanunlarının uygulanması sağlanmalıdır. Orman tahribatı, yaylacılık faaliyetleri ve yüksek eğitim araştırma alanı havzasında toprak erozyonu ve çığa neden olmaktadır. Erozyon kontrol amaçlı ağaçlandırmalarda, mevcut türlerin kullanılması, doğal yapıya uygunluk açısından önemli bir yer kaplamaktadır.

Araştırma alanı; büyüklüğü, habitat çeşitliliği, kendine özgü iklimi, Kafkaslarda yayılış gösterip ülkemizde yalnızca bu alanda bulunan türlerin çokluğu, fitocoğrafik bölgelere ait habitat ve toplulukların alanda temsil edilmesi; yaşamsal önem taşıyan orman ve su rezervi kaynaklarının fazla olması, floristik zenginlik bakımından alanın korunmaya değer, eğitsel amaçlara uygun, ziyaretçi ve turistler için ilgi çekici yer olması gibi kriterler taşımaktadır.

Teşekkür

Bu çalışma, Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne sunulan Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akkemik Ü, Eminağaoğlu Ö (2014). *Prunus* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları II. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 369-373.
- Akkemik Ü, Ok T, Eminağaoğlu Ö, Fırat M, Aksoy N (2014). *Rhamnus* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları II. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 162-169.
- Aksu G (2015). Barhal Vadisi (Yusufeli) ve Yakın Çevresinin Florası. MSc, Artvin Çoruh University, Artvin, Turkey.
- Anşin R (1982). Endemizm ve Doğu Karadeniz Bölgesinde Yetişen Endemik Bitki Taksonları. *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi* 5(2): 311-326.
- Bakis Y, Babac MT, Uslu E (2011). Updates and improvements of Turkish Plants Data Service (TÜBİVES). 6th International Symposium In Health Informatics and Bioinformatics (HIBIT), 2-5 May 2011; Izmir, Turkey, pp. 136-140.
- Bánki O, Roskov Y, Döring M, Ower G, Vandepitte L, Hobern D, Remsen D, Schal P, DeWalt RE, Keping M, Miller J, Orrell T, Aalbu R, Adlar, R, Adriaenssens EM, Aedo C, Aesch E, Akkari N, Alfenas-Zerbini P (2022). Catalogue of Life Checklist (Version 2022-02-18). Catalogue of Life. <https://doi.org/10.48580/dfp4>. Erişim: 2 Mart 2022.
- Baytop, T. (1994). Türkçe bitki adları sözlüğü (Vol. 578). Turk Dil Kurumu.
- Beğen HA, Eminağaoğlu Ö (2022). Türkiye Rosaceae familyasına yeni cinsler (*Aria*, *Hedlundia*, *Torminalis*) ile taksonomik katkılar. *Turkish Journal of Biodiversity* 5(1), 36-49.
- Bonnier G (1912-34). Flora Complete Illustre en Couleurs de France Suisse et Belgique. Vol I-XII, Neuchatel, Paris, Bruxelles.
- CITES (2022). Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>. Erişim: 2 Mart 2022.
- Davis PH (1965-85). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis PH (1971). Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemism. *Plant Life of South-West Asia*, 15-27.
- Davis PH, Mill RR, Tan K (eds). (1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Düzenli A (1979). Tiryal Dağı'nın (Artvin) Bitki Sosyolojisi ve Bitki Ekolojisi Yönünden Araştırılması. TÜBİTAK, TBAG-256, Ankara, 485s.
- Ekim T, Koyuncu M, Vural M, Duman H, Aytaç Z, Adigüzel N, (2000). Red Data Book of Turkish Plants, Pteridophyta and Spermatophyta. Ankara: Barışcan Ofset, 246p.
- Ekim T, Terzioğlu S, Eminağaoğlu Ö, Coşkunçelebi K (2014). Turkey. In: J. Solomon, T. Schalkina & 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. Saint Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Eminağaoğlu Ö (2002). Şavşat İlçesi Karagöl-Sahara Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. PhD, Karadeniz Teknik University, Trabzon, Turkey.
- 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, Anşin R (2005). The flora of Cerattepe, Meydanlar, Demirci, Gavur creek and near environment in Artvin. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 55(2): 31-46.
- Eminağaoğlu Ö, Kutbay HG, Bilgin A, Yalçın E (2006). Contribution to the phytosociology and conservation of tertiary relict species in northeastern Anatolia (Turkey). *Belg J Bot* 139:124-130.
- Eminağaoğlu Ö, Yüksek T, Gümüş S, Kurdoğlu O, Eraydın S (2007). Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. TÜBİTAK Proje Sonuç Raporu (TOGTAG-3210), Ankara.
- Eminağaoğlu Ö, Kutbay HG, Özkan ZC, Ergül A (2008). Flora of the Camili Biosphere Reserve Area (Borçka, Artvin, Turkey), *Turkish Journal of Botany*, 32, 43-90.
- Eminağaoğlu Ö (2009). The Plant Diversity of Tekkale Çevreli and Cemketen Villages (Yusufeli, Artvin). *Batumi Botanical Garden Bulletin* 33: 152-159.
- Eminağaoğlu Ö, Özkaya MS, Akpulat HA (2010). A new record for the flora of Turkey: *Sorbus caucasica* var. *caucasica* (Rosaceae). *Turkish Journal of Botany* 36: 426.
- Eminağaoğlu Ö (2012). Artvin’de Doğa Mirası Camili’nin Doğal Bitkileri. İstanbul: Promat, 376 p. ISBN:978-605-359-936-4 (in Turkish).
- Eminağaoğlu Ö, Özcan M (2013). *Euonymus leiophloeus* (Celastraceae): A new record for the Flora of Turkey. *Bangladesh Journal of Plant Taxon* 20(2): 263-266.
- Eminağaoğlu Ö, Özcan M (2014). Systematics of *Sisyrinchium angustifolium* Mill. (Iridaceae), A newly recorded species from Turkey. *Bangladesh Journal Plant Taxon* 21(2): 175-180.
- Eminağaoğlu Ö (2014a). *Celtis* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye’nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları I. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 408-412.
- Eminağaoğlu Ö (2014b). *Ribes* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye’nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları I. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 707-715.
- Eminağaoğlu Ö, Avcı M, Ok T, Aksoy N (2014a). *Salix* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye’nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları I. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 472-508.
- Eminağaoğlu Ö, Ok T, Aksu G, Akyıldırım H (2014b). *Malus* Mill. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye’nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları I. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 352-356.
- Eminağaoğlu Ö, Ok T, Aksu G, Yüksel E (2014c). *Fraxinus* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye’nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları I. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 162-169.
- Eminağaoğlu Ö, Yüksel E, Aksu, G (2014d). *Lonicera* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye’nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları I.
- Eminağaoğlu Ö (Ed.) (2015). Artvin’in Doğal Bitkileri (Native Plants of Artvin), İstanbul: Promat, 456p. ISBN:978-605-030-854-9 (in Turkish).
- Eminağaoğlu Ö, Aksu G (2015a). Barhal Vadisi (Yusufeli, Artvin-Türkiye) Florası. AÇÜ BAP Projesi Proje Sonuç Raporu, (2013.F10.01.04), Artvin.
- Eminağaoğlu Ö, Akyıldırım Beğen H, Aksu G (2015b). Artvin’in Damarlı Bitkilerinin Fotoğrafları. Şu Eserde: Eminağaoğlu Ö (ed) (2015). Artvin’in Doğal Bitkileri. İstanbul: Promat, 456p.
- Eminağaoğlu Ö, Göktürk T, Akyıldırım Beğen H (2017). Traditional uses of medicinal plants and animals of Hatila Valley National Park, Artvin. *Biological Diversity and Conservation* 10(3): 26-35.
- Eminağaoğlu Ö, Akyıldırım Beğen H, Aksu G (2018a). Karadağ florası (Yusufeli, Artvin-Türkiye). *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 19(1): 93-113.
- Eminağaoğlu Ö, Yüksel E, Akyıldırım Beğen H (2018b). Flora of the Hod Valley (Artvin, Turkey). *International Journal of Ecosystems and Ecology Science* 8(2): 273-282.
- Eminağaoğlu Ö, Özcan M (2018). Morphological and anatomical studies of the newly recorded *Rhus chinensis* Mill. (Anacardiaceae) from Turkey. *Bangladesh Journal Plant Taxon* 25(1): 71-78.
- Eminağaoğlu Ö, Göktürk T, İskender H, Eminağaoğlu Z, Turgut H, Erşen Bak F, Yüksel E, Gültekin H, Bayyurt G, Akay A, Akhanlı İ (2020a). Beşpare Artvin’de ekoköy olma yolunda projesi, DOKA Projesi, Final Raporu.
- Eminağaoğlu Ö, Yılmaz H, Aksoy N, Ok T, Fırat M, Akyıldırım Beğen H, Akkemik Ü (2020b). Rosaceae. Şu Eserde: Akkemik Ü. (ed). Türkiye’nin Bütün Ağaçları ve Çalıları. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, s 965-1125.
- Eminağaoğlu Ö, Özcan M, Beğen HA (2022a). A new taxon of *Salvia* (Lamiaceae) from Türkiye. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*, 29(2): 167-181.
- Eminağaoğlu Ö, Yalçın, E, Özkaya MS (2022b). Forest vegetation of the Beşpare ecovillages in the western lesser Caucasus corridor (Artvin/Türkiye). *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali* 33: 739-756.
- Gökmen H (1973). Kapalı tohumlular (Angiospermae). Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Şark Matbaası, 564 (53).
- Grosheim AA (1939-1967). Flora Kavkaza. Ciltler 1-7, Bakü ve Leningrad.
- Güner A, Özhatay N, Ekim T, Başer KHC (2000). Flora of Turkey and the East Aegaen Islands, Vol. XI, Supplement-II, *Edinburgh University Press*, Edinburgh.
- Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç MT (edlr.) (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırma Derneği Yayını, İstanbul.

- IPNI (2022). International Plant Names Index. Published on the Internet. <https://www.ipni.org>. The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. Downloaded on 20 February 2023.
- Işık Ş (2015). Sarp Sınır Kapısı (Kemalpaşa, Hopa) Çevresi Florası. MSc, Artvin Çoruh University, Artvin, Turkey.
- IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-3. <http://www.iucnredlist.org>. Erişim tarihi: 20 February 2023.
- Komarov V L (1934-78). Flora of the U.S.S.R., Vol. 1-30, *Israel Program for Scientific Translations*, Jerusalem.
- MGM (2022). Meteoroloji 12. Bölge Müdürlüğü 1965-2021 Yılları Arası Artvin-Merkez İline Ait İklim Verileri. <https://www.mgm.gov.tr>. Erişim tarihi: 2 Aralık 2022.
- Ocakverdi H (2001). The Flora Of The Mount Kısır (Kars And Ardahan) And Nearest Environs. *Turkish Journal of Botany* 25: 311-334.
- Özhatay N, Eminağaoğlu Ö, Esen S (2010). Karlı Yaylaların Saklı Bahçesi Ardahan'ın Doğal Bitkileri. İstanbul: Promat, 128 s.
- Palaşoğlu B, Eminağaoğlu Ö (2022). Beşpare köyleri (Artvin-Türkiye) halk ilaçları. *Turkish Journal of Biodiversity* 5(1): 1-16.
- Rivas Pava M D P, Muñoz Lara D G, Ruiz Camayo M A, Fernández Trujillo L F, Muñoz Castro F A, Pérez Muñoz N (2017). Colección Mastozoológica del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. Version 1.1. Universidad del Cauca. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15472/ciasei> accessed via GBIF.org. Erişim: 2 Mart 2022.
- Sarpdağ F, Eminağaoğlu Ö (2020). Erzurum bataklıkları (Yakutiye, Erzurum, Türkiye) florası. *Turkish Journal of Biodiversity* 3(2): 54-68.
- Solomon J, Schulkina T & Schatz GE (eds) (2014). Red List of the Endemic Plants of Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey. 125. Saint Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Şimşak D (2014). Artvin Çoruh Üniversitesi Seyitler Yerleşkesi ve Çevresinin Florası. MSc, Artvin Çoruh University, Artvin, Turkey.
- Tunçkol B, Aksoy N, Eminağaoğlu Ö (2014). *Sorbus* L. Şu Eserde: Akkemik, Ü. (ed) Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları II. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, MRK Baskı ve Tanıtım, 424-440.
- Walter H, (1958). Kurak zamanların tesbitinde esas olarak kullanılan klima-diagram, (çev. S. Uslu). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 8(2): 95-104.