

Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve evresinin Flora ve Vejetasyonu

Proje No:103 O 079
(TOGTAG-3210)

Yrd. Doç. Dr. Özgür EMİNAĞAOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Turan YÜKSEK

Yrd. Doç. Dr. Selçuk GÜMÜŞ

Yrd. Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU

Orm. Müh. Sıtkı ERAYDIN

AĞUSTOS 2007

ARTVİN

ÖNSÖZ

“Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu” isimli bu araştırmanın yürütülmesinde 01.08.2003-01.08.2007 tarihleri arasında TOGTAG-3210 nolu projeyle maddi olarak destekleyen Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)’na teşekkür ederiz.

Toprak örneklerinin kimyasal analizlerinin yapımını sağlayan Artvin Çevre Orman İl Müdürlüğüne ve Trabzon Orman Toprak Laboratuvar Müdürlüğüne teşekkür ederiz.

Araç temininde yardımcı olan Artvin Orman Bölge Müdürlüğüne ve Koruma Şube Müdürü Orm. Yük. Müh. Mimar Sinan ÖZKAYA’ya, Borçka Orman İşletme Müdürü Sayın Nedim TÜYLÜ’ye teşekkür ederiz.

Bu araştırmanın uygulamacılara, bilim dünyasına ve ilgilenenlere yararlı olması en büyük dileğimizdir.

Yrd. Doç. Dr. Özgür EMİNAĞAOĞLU

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET	V
SUMMARY	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
SEMBOLLER DİZİNİ	IX

1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş	1
1.2. Literatür Özeti	3
1.3. Araştırma Alanının Genel Tanıtımı	9
1.3.1. Coğrafi Konum	9
1.3.2. Jeolojik Yapı ve Genel Toprak Özellikleri	10
1.3.3. İklim Özellikleri	11
2. GEREÇ VE YÖNTEM	14
2.1. Gereç	14
2.2. Yöntemler	14
2.2.1. Floristik Yöntemler	14
2.2.2. Vegetasyonun Araştırılması	15
2.2.3. Toprak Örneklerinin Alınması	16
2.2.4. Haritaların Çizimi	17
3. BULGULAR	19
3.1. Araştırma Alanının Florası	19

3.1.1.	Saptanan Taksonların Analitik Değerlendirilmesi	19
3.1.2.	Sistemetik Dizin	21
3. 2.	Vejetasyon Yapısı	146
3.2.1.	Bitki Sosyolojisi ve Bitki Coğrafyası Bakımından Durum	146
3.2.2.	Araştırma Alanında Saptanan Bitki Birlikleri	149
3.2.2.1.	Orman Vejetasyonuna İlişkin Bitki Birlikleri	152
3.2.2.1.1	<i>Fago orientalis-Abietum nordmannianae</i> Eminağaoğlu et Anşin (2002) Ass.	152
3.2.2.1.2.	<i>Fago orientalis-Castaneetum sativae</i> Vural (1987)	154
3.2.2.1.3.	<i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i> Vural (1987)	156
3.2.2.2.	Nemli dere vejetasyonuna İlişkin Bitki Birlikleri	158
3.2.2.2.1.	<i>Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato</i> Quezel et al. (1980) Ass.	158
3.2.2.3.	Subalpin Vejetasyona İlişkin Bitki Birlikleri	161
3.2.2.3.1.	<i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici</i> Vural et Güner (1987) Ass.	161
3.2.2.4.	Alpin Vejetasyona İlişkin Bitki Birlikleri	163
3.2.2.4.1.	<i>Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae</i> Vural (1987) Ass.	163
3.2.2.4.2.	<i>Stachyo macranthae-Polygonetum carnei</i> Vural (1987) Ass.....	165
3.2.2.4.3.	<i>Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae</i> Vural (1987) Ass.	168
3.2.2.5.	Sucul (Göl) ve Bataklık Vejetasyonuna İlişkin Bitki Birlikleri	170
3.2.2.5.1.	<i>Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii</i> Eminağaoğlu (2002) Ass.	170
3.2.3.	Bitki Birliklerine Ait Toprak Analiz Sonuçları	171
4	TARTIŞMA	174
5	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	178
6	KAYNAKLAR	181
7	EKELER	190

ÖZET

Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve çevresinin damarlı bitkiler florası ve vejetasyon yapısı 2003-2007 yılları arasında çalışılmıştır. Araştırma alanında; 110 familya ve 430 cinse ait toplam 963 takson kaydedilmiştir. Bu taksonların 926'sı Spermatophyta, 37'si Pteridophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümünde, 7 takson Gymnospermae ve 919 takson Angiospermae'dir. Araştırma alanında en fazla taksona sahip beş familya sırasıyla *Compositae* 111 takson (%11.5), *Gramineae* 67 takson (%7.0), *Rosaceae* 59 takson (%6.1), *Leguminosae* 58 takson (%6.0) ve *Scrophulariaceae* 45 takson (%4.7). En fazla taksona sahip beş cins sırasıyla *Veronica* L. (15 takson), *Campanula* L. (15 takson), *Geranium* L. (13 takson), *Trifolium* L. (12 takson) ve *Carex* L. (12 takson)'dur. Taksonların, fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: Avrupa-Sibirya %48.9, İran-Turan %2.0, Akdeniz %2.0 ve coğrafi bölgesi bilinmeyenler ve birden fazla bölgede yayılış gösterenler %47.1'dir. Taksonların hayat formlarına dağılımı ve oranları sırasıyla şöyledir: hemikriptofit 342 (%35.5), kriptofit 268 (%27.8), terofit 158 (%16.4), kamefit 128 (%13.3), fanerofit 63 (%6.4) ve parazit 4 (%0.4). Endemizm oranı %1.1 (11 takson)'dur. IUCN tehlike kategorilerine göre 73 taksonun tehlike durumu değerlendirilmiştir. Alanın vejetasyonu geleneksel Braun-Blanquet metoduna göre çalışılmıştır. 151 örneklik alan alınmıştır. Araştırma alanı *Fago orientalis-Abietum nordmannianae* Eminağaoğlu et Anşin (2002), *Fago orientalis-Castaneetum sativae* Vural (1987), *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural (1987), *Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato* Quezel et al. (1980), *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici* Vural et Güner (1987), *Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae* Vural (1987), *Stachyo macranthae-Polygonetum carnei* Vural (1987), *Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae* Vural (1987) ve *Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii* Eminağaoğlu (2002) birlikleriyle temsil edilmektedir. Araştırma alanındaki bitki birliklerine ilişkin vejetasyon tabloları ve toprak analiz sonuçları verilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Flora, vejetasyon, vejetasyon haritası, Borçka, Artvin, Kolşik.

SUMMARY

The Flora and Vegetation of Borçka-Karagöl Nature Park and its Close Environs

The vascular flora and vegetation of the Borçka-Karagöl Nature Park and its environs (Borçka, Artvin, Turkey) was assessed between 2003 and 2007. In the area under review, 963 taxa belonging to 430 genera and 110 families were identified. Of the 963 taxa, 37 *Pteridophytes* and 926 *Spermatophytes* were detected. *Spermatophytes* also contained 7 *Gymnospermae* and 919 *Angiospermae* taxa. The richest 5 families are *Compositae* with 111 taxa (11.5%), *Gramineae* with 67 taxa (7.0%), *Rosaceae* with 59 taxa (6.1%), *Leguminosae* with 58 taxa (6.0%), *Scrophulariaceae* with 45 taxa (4.7%). The richest 5 genus is *Veronica* L. (15 taxa), *Campanula* L. (15 taxa), *Geranium* L. (13 taxa), *Trifolium* L. (12 taxa), and *Carex* L. (12 taxa). The rates of taxa included in certain phytogeographical regions were as follows: 48.9% Euro-Siberian, 2.0% Irano-Turanian, 2.0% Mediterranean, and 47.1% multi-regional or of unknown phytogeographic origin. The life form spectrum of the taxon was as follows: hemicryptophytes 342 (35.5%), cryptophytes 268 (27.8%), therophytes 158 (16.4%), chamaephytes 128 (13.3%), phanerophytes 63 (6.4%) and vasicular parasite 4 (0.4%). The endemism ratio is 1.1% (11 taxa). Threat categories were proposed for 73 taxa according to International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) Red List Categories. The vegetation of the study area has been studied according to the traditional Braun-Blanquet approach. A total of 151 quadrat were taken. In the area under review, the vegetation is represented by *Fago orientalis-Abietum nordmannianae* Eminağaoğlu et Anşin (2002), *Fago orientalis-Castaneetum sativae* Vural (1987), *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural (1987), *Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato* Quezel et al. (1980), *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici* Vural et Güner (1987), *Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae* Vural (1987), *Stachyo macranthae-Polygonetum carnei* Vural (1987), *Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae* Vural (1987) and *Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii* Eminağaoğlu (2002). The distribution of the associations in the investigation area and their brief ecologies are provided. Some soil samples taken from various plots representing different plant associations were analysed.

Key Words: Flora, Vegetation, Vegetation mapping, Şavşat, Artvin, Colchic.

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Araştırma alanının coğrafi konumu	10
Şekil 2. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri (DAVIS vd, 1971).	11
Şekil 3. Walter yöntemine göre Borçka su bilançosu	13
Şekil 4. Saptanan İletim Demetli Taksonların Yaşam Formu spektrumu.....	20
Şekil 5. Doğu Karadeniz Bölgesi Orman Vegetasyonunun Sintaksonomisi	146
Şekil 6. Doğu Karadeniz Bölgesi Subalpin ve Alpin Vegetasyona ilişkin Sintaksonomi	147
Şekil 7. Araştırma alanı vegetasyon haritası	150
Şekil 8. Araştırma alanı bitki toplulukları haritası	151

TABLOLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Borçka Meteoroloji İstasyonu İklimsel Verileri	11
Tablo 2. Borçka istasyonuna ilişkin iklim verileri ve biyoiklim tipi	11
Tablo 3. Borçka İstasyonuna ait iklimsel veriler ve biyoiklim tipi	12
Tablo 4. Vejetasyon araştırması sırasında alınan örnek alanların tarihleri	16
Tablo 5. Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı.....	19
Tablo 6. Saptanan Endemik ve Endemik Olmayan Taksonların Fitocoğrafik Bölgelere ve Tehlike Kategorilerine dağılımı	19
Tablo 7. <i>Fago orientalis-Abietum nordmannianae</i> Eminağaoğlu et Anşin (2002) ass.	152
Tablo 8. <i>Fago orientalis-Castaneetum sativae</i> Vural (1987) ass.	155
Tablo 9. <i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i> Vural (1987)ass.	157
Tablo 10. <i>Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato</i> Quezel vd. (1980) ass.	159
Tablo 11. <i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici</i> Vural et Güner (1987) ass	162
Tablo 12. <i>Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae</i> Vural (1987) ass.	164
Tablo 13. <i>Stachyo macranthae-Polygonetum carnei</i> Vural (1987) ass.	166
Tablo 14. <i>Gentiano pyrenicae-Nardetum strictae</i> Vural (1987) ass.	168
Tablo15. <i>Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii</i> Eminağaoğlu (2002) ass.....	170
Tablo 16. Tanımlanan bazı bitki birliklerine ait toprak analiz sonuçları	172
Tablo 17. Fitocoğrafik bölge elementlerinin ve endemizm oranının yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması (%).	174
Tablo 18. En çok takson içeren 10 familyanın yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla oransal karşılaştırılması (%)	175
Tablo 19. Yakın Bölgelerde Yapılan Çalışmalarla Floristik Benzerliklerin Sørensen (1948)'in Formülüne Göre Karşılaştırılması	176
Tablo 20. Yakın Bölgelerde Yapılan Çalışmalarla Bitki Birliklerin Floristik Benzerliklerinin Sørensen (1948)'in Formülüne Göre Karşılaştırılması	176

SEMBOLLER DİZİNİ

&	: Ve
AB	: Andezit-Bazalt
B.	: Bazalt
B (W)	: Batı
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
Chp.	: kamafit
Cosm.	: Kozmopolit
Crp.	: kriptofit
D (E)	: Doğu
D.K.	: Derinlik Kademeleri
Egz.	: Egzotik
E.İ.	: Elektrik İletkenliği
Euro-Sib.	: Euro-Siberian element
Eux.	: Euxine element
G (S)	: Güney
GB	: Güney-Batı
GD	: Güney-Doğu
GPS (KKBS)	: Global Position System (Küresel Konum Belirleme Sistemi)
Hcrp	: hemicriptofit
Hycr-Eux.	: Hyrcano-Euxine element
Ir-Tur.	: Irano-Turanian element
K (N)	: Kuzey
KATO	: Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryumu
KB	: Kuzey-Batı
KD	: Kuzey-Doğu
Kış.	: Kışla, kışlası, kışlaları
K.	: Kireçtaşı
Kö.	: Köy, Köyü, köyleri
M	: Metre
Mah.	: Mahalle, mahallesi
Medit.	: Mediterranean element
Mev.	: Mevki
ÖE	: Özgür EMİNAĞAOĞLU
(mt)	: Dağ
Php.	: fanerofit
R2V	: Raster to Vector
sp.	: Türü
spp.	: Türleri
subsp. (ssp.)	: Alttür
Thp.	: terofit
var.	: Varyete
vd.	: Ve diğerleri
vp.	: vasikular parazit
Yay.	: Yayla, yaylası, yaylaları

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Ülkelerin tarihi ve kültürel zenginlikleri yanında biyolojik çeşitliliği de önemlidir. Türkiye, 11000 civarında eğrelti ve tohumlu bitki türü ve 3700 civarında ki endemik bitki taksonu ile dünyada oldukça zengin floraya sahip ülkelerden birisidir. Avrupa kıta florasının 12000 adet eğrelti ve tohumlu bitki ile 2750 adet endemik türe sahip ve Kıtanın ülkemizin yaklaşık 15 katı büyüklükte olduğu düşünülürse, yurdumuzun floristik zenginliği daha da belirginleşir. Türkiye, coğrafi konumu, topoğrafik yapısı, su kaynakları, mikroiklim bölge çeşitliliği, jeolojik yapısı, bitki coğrafyası bakımından Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz bitki coğrafyasının etkisi altında olması, gen merkezi konumu ve endemizm oranının yüksekliği gibi nedenlerle bitkisel kaynaklar bakımından dünyanın en önemli ve zengin merkezlerindendir (DAVIS, 1971; ANŞİN, 1980; EKİM vd, 2000; GÜNER vd, 2000).

Bir coğrafi bölgede, genel karakteristikleri aynı olan ana iklim grubu içerisinde toprak-iklim-bitki ilişkilerine bağlı olarak, yüksekliğe göre sıcaklığın ve yağışın değişmesiyle “vejetasyon katları” ve bu vejetasyon katları içerisinde türlerin rekabeti sonucu çeşitli “vejetasyon tipleri veya serileri” oluşur. Vejetasyonun gelişimi, türler vasıtasıyla habitatın değişimi ve oldukça değişmeyen bir dengenin meydana gelmesiyle (klimaks’la) son bulur. Vejetasyon, bu gelişimi sırasında iklim-toprak özelliklerine bağlı olarak orman, çayır, step, maki vb. gibi doğal birimler halinde farklılaşır. Vejetasyon tipinin yada serisinin tür kompozisyonlarına dayanarak “sintaksonomik birimler” tanımlanır. Tanımlanan bu sintaksonomik birimler belirli bir coğrafi bölgede, bitki-toprak-iklim ilişkilerini yansıtmaları bakımından çok önemlidir. Çünkü doğal çevrenin korunması, rasyonel bir şekilde işletilmesi ve insanlığın yararına sunulması bu tür temel araştırmalara (vejetasyon envanterine) dayanmaktadır (AKMAN, 1995).

Vejetasyon, yaşama şartları birbirine benzeyen türlerin meydana getirdiği büyük bir bitki topluluğu olduğu için, homojen değildir ve değişik yaşama koşullarına, floristik yapıya, genetik ve coğrafi sebeplere göre, daha küçük topluluklardan yani birliklerden, birlikler de ekolojik gruplardan meydana gelir. Bitki ekolojisi, belirli bir türün veya populasyonun ekolojisini, ortamdaki diğer organizmalar ile ortamsal koşulların bireyin hayat sürecini nasıl etkilediğini, aynı zamanda bitki birliklerinin gelişmelerini, organizasyonunu ve yapısını araştırmaktadır (ÖZTÜRK, SEÇMEN, 1999).

Orman işletmeciliğinde hasılat, ağaçlandırma ve mera amenajmanı çalışmalarında temel ve yardımcı veriler elde edebilme açısından, her ormancılık planlamasının çıkış noktası yetişme ortamı koşullarıdır. Yetişme ortamlarının sınıflandırılması, amenajman çalışmalarında kullanılacak modele veri oluşturacak tüm varlıkların envanterine yardımcı olur. Yetişme ortamı koşullarını, dolayısıyla ormanın potansiyel üretim gücünü ve ona ait dinamikleri bilmeden, üretim ve faydalanmayı planlamak, işletme amaçlarını belirlemek ve sağlıklı bir silvikültür ve amenajman planı hazırlamak mümkün değildir (ÇEPEL, 1976; GÜNAY, 1993).

Silvikültür, amenajman gibi planların hazırlanmasında bölgesel ölçekte yapılmış bilimsel çalışmalar önemli kaynak olmaktadır. Bu araştırma ile alanın floristik içeriğinin saptanması, endemik bitki taksonlarının belirlenmesi ve tehlike kategorilerine ayrılması, bitki materyallerinin Türkiye florasına ve Türkiye herbaryumlarına kazandırılması, vejetasyon tiplerinin belirlenmesi, Braun-Blanquet yöntemine göre muhtemel bitki birliklerinin tanımlanması, toprak örneklerinin alınması ve analizi, birliklerin saptanması, vejetasyon ve bitki birlikleri haritasının çizimi amaçlanmıştır.

Araştırma alanının da içinde bulunduğu Kafkasya, Uluslararası Çevre Koruma Örgütü (CI), Dünya Bankası (WB) ve Küresel Çevre Fonu (GEF) tarafından dünyanın biyolojik çeşitlilik açısından en zengin ve aynı zamanda tehlike altındaki en önemli 25 karasal “Ekolojik Bölge”sinden biri olarak tanımlanmaktadır. Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesi’nin “Kolşik” kesiminde yer alan Kafkasya, Batı Avrasya’daki Üçüncü Zaman’a ait ormanların en önemli sığınak ve relikt alanıdır. Dünya üzerinde ılıman yaprak döken ormanların Üçüncü Zaman’dan bu yana kesintiye uğramadan varlığını sürdürdüğü bölgedir. Avrupa ile Orta Asya’yı içine alan geniş coğrafyadaki en büyük doğal yaşlı orman ekosistemlerine burada rastlanmaktadır. Kafkasya’nın koruma açısından önemini kabul eden Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) da, Kafkasya’nın ılıman kuşak ormanlarını Dünya üzerinde korumada öncelikli 200 Ekolojik Bölgeden biri olarak ilan etmiştir (WWF & IUCN, 1994).

Borçka-Karagöl Tabiat Parkı’nda içinde bulunduğu havza; Türkiye’de tanımlanan 122 Önemli Bitki Alanı’ndan birisi olan “Karçal Dağları Önemli Bitki Alanı”nın büyük bir kısmını oluşturmaktadır (ÖZHATAY vd., 2003, 2005).

Kafkasya’nın kendine özgü iklimsel koşulları ve sahip olduğu jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilik, doğa koruma açısından olağanüstü öneme sahip bir bitki örtüsünün ortaya çıkmasına neden olmuştur. 1700’ü bölgeye endemik, 7000’e yakın bitki türüne ev sahipliği yapan Kafkasya, aynı zamanda *Galanthus* (Kardelen) cinsinin de biyolojik çeşitlilik

merkezidir. Kafkas Ekolojik Bölgesi içinde biyolojik çeşitlilik açısından en zengin noktaların özellikle Türkiye ile Gürcistan arasındaki sınır bölgesinde yoğunlaştığı belirtilmektedir (ZAZANASHVILI vd, 1999)

Araştırma alanının seçiminde Borçka-Karagöl Tabiat Parkını kapsamaması, Flora ve vejetasyon bakımından oldukça ilginç özelliklere sahip olması, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan flora alanları arasında geçiş bölgesi olması, daha önce detaylı bir flora ve vejetasyon çalışmasının yapılmamış olması, tarım, turizm, yol inşası ve çevre halkının yaylacılık geleneğine bağlı müdahaleler sonucu florada meydana gelecek olası tahrip ve bozulmaların gelecekte belirlemesine imkan sağlaması gibi faktörler dikkate alınmıştır.

1.2. Literatür Özeti

Araştırma alanını da kapsayan Doğu Karadeniz Bölgesi florası ile yakından ilişkili çalışmalardan önemlileri şunlardır.

Fransız botanikçi Tournefort'un, Türkiye'nin birçok bitkisini ilk keşfeden kişi olduğu ve topladığı örneklerin bir kısmının da daha sonra o bitkilere Linne tarafından 1753'te verilen isimlerin tip örneği haline geldiği, "Relation d'un Voyage du Levant" adlı çalışmada da 1701-1702 yıllarında İstanbul, Bursa, Trabzon, Erzurum, Kars ve Ağrı illerini kapsayan gezisinde yaptığı floristik incelemeler ve izlenimlerinin yer aldığı belirtilmektedir (BURTT, 2001).

Boissier, "Flora Orientalis" adlı beş ciltlik eserde Ortadoğu ve bazı Yakındoğu ülkelerini de kapsayan, ağırlıklı olarak ülkemiz bitkilerine yer vermiş; eserin yayınlandığı yıllarda, o zamanın tespitlerine göre, yurdumuzda 6000 kadar bitki taksonu yetiştiği saptanmıştır. Latince olarak yazılmış bu eserde, bitkilerin bilimsel adları, morfolojik ve taksonomik özellikleri ile yayılış alanları belirtilmiştir. Yazarlar, Sibthorp, Clarke, Webb, Kotschy, Wiedeman, Hooker, Grisebach ve Heldreich gibi birçok botanistin koleksiyonundan da yararlanmıştır (BOISSIER, 1867-84).

Albov, Doğu Karadeniz Bölgesinde ve 1895'te Artvin ilinde flora çalışması yapmıştır (ALBOV, 1894-95).

Radde, "Grundzüge der Pflanzenverbreitung in dem Kaukasusländern" adlı eserde Artvin yöresi ve Kafkas florasına yönelik tespitler yapmıştır (RADDE, 1899).

Bornmüller, "Symbolae ad Floram Anatolicam" adlı eserinde bütün kuzeydoğu Türkistan'ı kapsayan, 1892'den sonra Türkiye'yi de içeren gezi izlenimlerine yer vermiştir (BORNMULLER, 1936-44).

Kasaplıgil, “Kuzey Anadolu’da Botanik Gezileri“ adlı çalışmasında Kocaeli yarımadası, Trabzon ve Rize yörelerine ait bitkileri listelemiştir (KASAPLIGİL, 1947).

Birand, “Türkiye Bitkileri” isimli eserinde Doğu Karadeniz Bölgesi de dahil olmak üzere Türkiye’de saptadığı bitkileri bir araya getirmiştir (BİRAND, 1952).

Komarov, Kuzey Anadolu’yu özellikle Artvin’i kapsayan flora çalışmaları sonucunda 30 ciltlik "Flora of the U.S.S.R." yi yazmıştır (KOMAROV, 1934-60).

Yaltırık, “Belgrad Ormanı Vegetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerinde Araştırmalar” isimli çalışmasında yörenin meşcere tiplerine göre floristik içeriğini ele almıştır (YALTIRIK, 1963).

Çetik, "The Vegetation of the Murgul Area Effected by Sulphur Dioxide" adlı eserde Artvin sınırları içerisinde yer alan Murgul Maden İşletmesinin yöre florasına olan zararlı etkilerine değinmiştir (ÇETİK, 1966).

Zohary, "Geobotanical Foundations of the Middle East" adlı eserde 1930-1964 yılları arasında Ortadoğu ülkeleri ile birlikte Türkiye ve araştırma alanını da içeren botaniksel geziler sonucunda ki izlenimlerine yer vermiştir (ZOHARY, 1973).

Anşin, "Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar" adlı yapıtında alanın floristik içeriğini vermiş ve bonitete göre incelemiştir (ANŞİN, 1979).

Davis vd, Türkiye florasını bir bütün olarak ele alarak "Flora of Turkey and the East Aegaen Islands" adlı flora eserini hazırlamıştır. On birinci cildinde Türkiye’de, 163 familya, 1168 cins, 8988 tür, 1683 alttür ve 1074 varyete, 298 hibrit olmak üzere toplam 10754 taksonun doğal olarak bulunduğu, 3708 taksonun endemik ve endemizm oranının % 34.5 olduğunu belirtmişlerdir (DAVIS vd, 1988; GÜNER vd, 2000).

Anşin, “Endemizm ve Doğu Karadeniz Bölgesinde Yetişen Endemik Bitki Taksonları” adlı çalışmada, Doğu Karadeniz Bölgesinde 220 adet endemik bitki taksonunun saptandığını belirtmiştir (ANŞİN, 1982).

Anşin, "Artvin-Atila Vadisinin Bitki Örtüsü ve Bu Örtünün Filogenetik Özellikleri" adlı eserde alanın çok zengin ve ilginç floristik yapısının olduğu ve çok sayıda endemik bitki taksonu da içerdiğini belirtmiştir (ANŞİN, 1984).

Eminağaoğlu, “Artvin-Atila (Hatilla) Vadisi Florası” adlı çalışmada alanın floristik içeriğini saptamıştır (EMİNAĞAOĞLU, 1996).

Hayırlıoğlu-Ayaz, “Doğu Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren *Alchemilla* L. Türlerinin Morfolojik ve Sitotaksonomik Yönden İncelenmesi” adlı çalışmada Trabzon, Rize,

Gümüşhane ve Artvin’de 1993-1996 yılları arasında saptanan *Alchemilla* L. cinsine ait 50 türü morfolojik ve sitolojik yönden inceleyerek yeni tayin anahtarı hazırlamıştır (HAYIRLIOĞLU-AYAZ, 1997).

Okakverdi, “The Flora of the Mount Kısır (Kars and Ardahan) and Nearest Environs” adlı çalışmada bölgenin florasını ortaya koymuştur (OCAKVERDİ, 2001).

Araştırma alanı vejetasyon yapısı, vejetasyon haritacılığı ve CBS kullanımı ile yakından ilişkili çalışmalardan önemlileri şunlardır:

Schiechtl vd, “In Anatolischen Gebirgen” adlı çalışmada Toroslar ve Doğu Karadeniz Bölgesi’nin vejetasyonu ile jeolojik yapısını ele almıştır (SCHIECHTL vd, 1965).

Çetik ve Tatlı, “A phytosociological and ecological study on the vegetation of Palandöken mountain”adlı çalışmada Palandöken dağı vejetasyonunu ve ekolojisini incelemişlerdir (ÇETİK, TATLI, 1975).

Aksoy, hava fotoğraflarını yorumlayarak vejetasyon haritası hazırlamıştır (AKSOY, 1978).

Akman ve Ketenoğlu, “The Phytosociological Investigations of Köroğlu Mountains” adlı çalışmada Köroğlu dağları vejetasyonunu Braun-Blanquet yöntemine göre araştırmışlardır (AKMAN, KETENOĞLU, 1978).

Düzenli, “Tıryal Dağının (Artvin) Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması” adlı çalışmada alanın vejetasyon katlarını tespit etmiş, Braun-Blanquet yöntemine göre bu katlara ait bitki birliklerini ortaya koymuş ve ekolojik faktörlerle olan ilişkilerini belirtmiştir (DÜZENLİ, 1979, 1988).

Quezel vd, “Contribution a l’etude de la vegetation forestiere d’Anatolie septentrionale” adlı eserde Kuzeydoğu Anadolu orman vejetasyonunu sintaksonomik olarak sınıflandırmışlardır (QUEZEL vd, 1980).

Anşin, “Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri” adlı eserinde bölgede yayılış gösteren 163 familyaya ve 693 cinse ait toplam 2239 takson saptamış, alanın florası yanında vejetasyon yapısına değinmiş ve vejetasyon haritası oluşturmuştur (ANŞİN, 1980).

Anşin, "Doğu Karadeniz Bölgesi Sahil ve İç Kesimlerinde Yayılan Ana Vejetasyon Tipleri" adlı yapıtta Doğu Karadeniz sahil alanları ile iç kesimlerinde dikkati çeken ana vejetasyon tiplerini; başta orman vejetasyonu olmak üzere Pseudomaki, Step ve alpin vejetasyonları olarak dörde ayırmakta ve bunları simgeleyen taksonları belirtmektedir (ANŞİN, 1981).

Tatlı, Nemrut dağının (TATLI, 1982), Gavur dağlarının (TATLI, 1985), Allahuekber dağlarının (TATLI, 1987) vejetasyonunu bitki sosyolojisi ve bitki ekolojisi yönünden incelemiştir.

Atalay, araştırma alanını kısmen kapsayan Kuzey Anadolu'nun genel bir vejetasyon haritası hazırlamıştır (ATALAY, 1982).

Yaltırık vd, "A Phytosociological Research in the Belgrad Forest" adlı çalışmada Belgrad ormanlarını Braun-Blanquet yöntemine göre araştırmışlardır (YALTIRIK vd, 1983).

Atalay, "A General Survey of the Vegetation of Northeastern Anatolia" adlı eserinde bölgenin vejetasyon yapısı hakkında genel bilgiler vermiştir (ATALAY, 1983).

Kılınç, "İç Anadolu-Batı Karadeniz Geçiş Bölgesi'nde Devrez Çayı ile Kızılırmak Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu" adlı çalışmada bölgenin vejetasyonunun Braun-Blanquet yöntemine göre araştırmıştır (KILINÇ, 1985).

Vejetasyon değişimlerinin analizinde ve floristik çeşitliliğin ortaya konmasında CBS kullanılmıştır (IVERSON, RISSER, 1987; PRICE vd, 1987; LIU vd, 1993; KADMON, DANIN, 1997).

Güner vd, "Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi" adlı çalışmada, Rize yöresinin florası ile orman, subalpin ve alpin vejetasyonunu Braun-Blanquet yöntemine göre sintaksonomik olarak sınıflandırmış, toplam 240 adet örnek parselden 137 tanesinin değerlendirilmesi sonucunda orman vejetasyonunun 5, subalpin ve alpin vejetasyonun ise 8 assosyasyonla temsil etmişlerdir (GÜNER vd, 1987).

Talbot ve Markon, "Intermediate-Scale vegetation Mapping of Innoko National Wildlife Refuge, Alaska Using Landsat MSS Digital Data" adlı çalışmada, Landsat-MSS verileri kullanılarak alanın vejetasyon haritasını hazırlamışlardır (TALBOT, MARKON; 1988).

Westman, CBS yöntemini bitkilerin yayılış özelliklerinin analizinde kullanmıştır (Westman, 1991).

CBS, bitki komunitelerinin ve vejetasyon formasyonlarının haritalanmasında kullanılmıştır (LEES, 1991; MONSERUD vd, 1992; CALLAWAY, DAVIS, 1993; BROWN, 1994; VEITCH vd, 1995; XIA, 1995).

Kılınç vd, Karadeniz Bölgesinin sahil kesiminde yayılış gösteren maki vejetasyonunu Braun-Blanquet yöntemine göre araştırmıştır (KILINÇ vd, 1992),

Demiriz, "Türkiye Flora ve Vejetasyon Bibliyografyası" adlı çalışmada Türkiye Florası ve Vejetasyonu üzerine yapılan araştırmaları vermiştir (DEMİRİZ, 1993).

Behçet, Van Gölü makrofitik vejetasyonu ile Erçek, Turna ve Bostaniçi (Van) göllerinin

vejetasyonunu Braun-Blanquet yöntemine göre araştırmıştır (BEHÇET,1994).

Ernst, “Determination of Plant Formations in the South of Turkey with the Aid of LANDSAT-Data” adlı çalışmasında Orta Toros Dağları’nın doğu kesiminde yer alan vejetasyon ve arazi kullanımı LANDSAT-uydu verileri ve arazi çalışmaları yardımıyla sınıflandırılmıştır (ERNST, 1994).

Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği tarafından yayınlanan “*Borçka (Artvin) Camili-Karagöl Orman Ekosistemlerini Koruma ve Geliştirme Olanakları Araştırması*” isimli eserde bölgede saptanan türlere yer verilmiştir (KÇOSAD, 1994).

Ocakverdi, “Akyaka, Arpaçay, Melikköy ve Değirmenköprüköy Yaylaları (Kars) ile Sovyet Sınırı Arasında Kalan Bölgenin Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi Yönünden Araştırılması” adlı çalışmada yörede saptanan step, çalı, sulu çayır ve dere ile turbalık vejetasyonunu araştırmış, bitki birliklerini tanımlamıştır (OCAKVERDİ, 1994).

Lachowski, Raster tabanlı CBS teknolojisini, uydu fotoğraflarını kullanarak daha genel ve detaylı olmayan, çok geniş alanların küçük ölçekli vejetasyon haritalarının hazırlanmasında kullanmıştır (LACHOWSKI, 1995).

Welch vd, “GIS Database Development for South Florida’s National Parks and Preserves” adlı çalışmada Güney Florida milli parkı’nın vejetasyon mozaïği ile ilgili veri tabanını vermişlerdir (WELCH vd, 1995).

Akman, “Türkiye Orman Vejetasyonu” adlı eserde Türkiye’nin değişik coğrafi bölgelerinde farklı iklim, anakaya, toprak ve biyotik faktörlerin etkisinde bulunan orman ekosistemleri içerisinde gelişen bitki birliklerinin ekolojik ve sintaksonomik analizini açıklamıştır (AKMAN, 1995).

Kılınç ve Karaer, Türkiye’nin en kuzeyinde yer alan Sinop yarımadasının vejetasyonunu bitki sosyolojisi yönünden araştırılmış ve Braun-Blanquet yöntemine göre bitki birlikleri halinde sınıflandırılmıştır (KILINÇ, KARAER, 1995).

Seçmen ve Leblebici, “Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü” adlı eserde 228 kadar göl ve bataklık alanların flora ve bitki örtüsünü incelemiş, sulak alan bitkilerini yayınlamışlardır (SEÇMEN, LEBLEBİCİ, 1996).

Ernst, CBS yöntemini kullanarak Kuvarternerdeki Türkiye’nin vejetasyon gelişmesini incelemiş, polen diyagramları hakkında birçok yazarlar tarafından hazırlanmış kayıt ve haritalama birçok sayısal arazi modeli ve Türkiye’nin doğal potansiyel vejetasyon haritasını kullanarak bir vejetasyon haritası oluşturmuştur (ERNST, 1997).

Karaer vd, “The Flora and Vegetation of The Coastal Dunes of the East Black Sea Region” adlı çalışmada kıyı kumullarını Braun-Blanquet metoduna göre araştırmış ve sintaksonlar halinde sınıflandırmışlardır (KARAER vd, 1997).

Küçük, “Kürtün-Örümcek ormanlarının florası ve saf meşcere tiplerinin floristik kompozisyonu” adlı çalışmada, Örümcek ormanlarının floristik içeriği ve alandaki saf meşcere oluşturan *Picea orientalis* (L.) Link. alt florasını incelemiştir (KÜÇÜK, 1998).

Terzioğlu, “Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu” adlı çalışmada bölgenin flora ve vejetasyonunu incelemiştir (TERZİOĞLU, 1998).

Güner ve Duman “A Floristic Excursion to Artvin and Camili” isimli çalışmada alanın florasının zenginliğine değinmiş, saptadıkları türleri listelemişlerdir (GÜNER, DUMAN, 1999).

Aslan vd, “Vegetation Mosaic around the Second Center of Tourism Development in the Uludağ Mountain, Bursa, Turkey” adlı çalışmada Uludağ (Bursa) İkinci Turizm Gelişim Merkezi Çevresinin vejetasyon mozaiği hava fotoğrafları ve Coğrafi Bilgi Sistemleri teknikleri kullanılarak hazırlanmıştır (ARSLAN vd, 1999).

Eminağaoğlu ve Anşin, “The Flora of Hatila Valley National Park and its Close Environs (Artvin)” isimli çalışmada Hatila Vadisi Milli Parkının floristik zenginliğini ortaya koymuş, 95 familya ve 374 cinse ilişkin 57 adedi endemik olmak üzere toplam 769 takson saptamışlardır (EMİNAĞAOĞLU, ANŞİN, 2003).

Eminağaoğlu ve Anşin, “Flora of the Karagöl-Sahara National Park (Artvin) and Its Environs”, isimli çalışmada Karagöl-Sahara Milli Parkı’nda 91 familya ve 364 cinse ait 54 adedi endemik toplam 872 takson saptamışlardır (EMİNAĞAOĞLU, ANŞİN, 2004).

“Contributions to the Phytosociology and Conservation of Tertiary Relict Species in the Northeastern Anatolia Region (Turkey),” isimli çalışmada Bilim Dünyası için yeni olan *Quercus ponticii-Betuletum medwediewii* Eminağaoğlu & Kutbay (2006) birliğini tanımlamışlardır (EMİNAĞAOĞLU vd, 2006)

“Forest Vegetation of Karagöl-Sahara National Park (Artvin-Turkey)” isimli çalışmada Karagöl-Sahara National Park (Artvin) orman vejetasyonundan geleneksel Braun-Blanquet metoduna göre 114 örneklik alan alarak araştırmış, orman vejetasyonuna ilişkin ve bilim dünyası için yeni 7 adet bitki birliği, 2 adet altbirlik tanımlamışlardır. Bunlar: *Quercus petraeae-Piceetum orientalis* Eminağaoğlu, Anşin & Kutbay (2007), *Fraxinetosum angustifoliae* Eminağaoğlu & Kutbay (2007), *Crataegetosum microphyllae* Eminağaoğlu & Kutbay (2007), *Junipero oxycedri-Pinetum sylvestris* Eminağaoğlu & Anşin (2007), *Fago*

orientalis-Abietum nordmannianae Eminağaoğlu & Anşin (2007), *Pino sylvestris- Piceetum orientalis* Eminağaoğlu & Anşin (2007), *Abieti nordmannianae-Piceetum orientalis* Eminağaoğlu & Anşin (2007), *Abieti nordmannianae-Pinetum sylvestris* Eminağaoğlu & Anşin (2007) ve *Junipero communi-Pinetum sylvestris* Eminağaoğlu & Anşin (2007) birlikleridir (EMİNAĞAOĞLU vd, 2007).

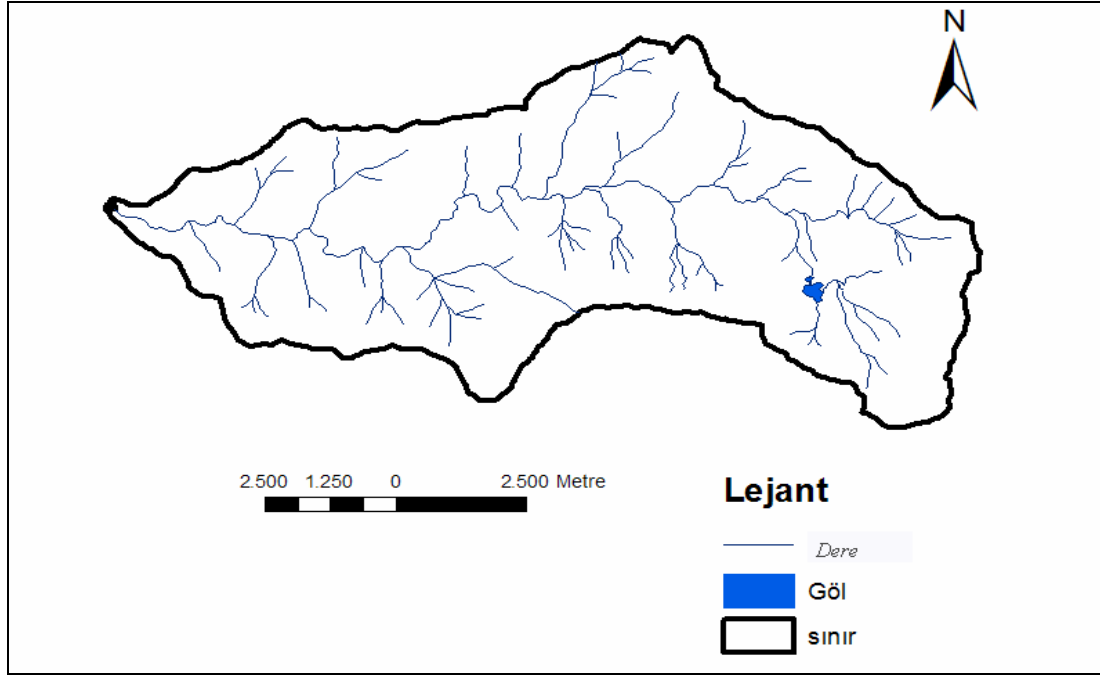
1.3. Araştırma Alanının Genel Tanıtımı

1.3.1. Coğrafi Konum

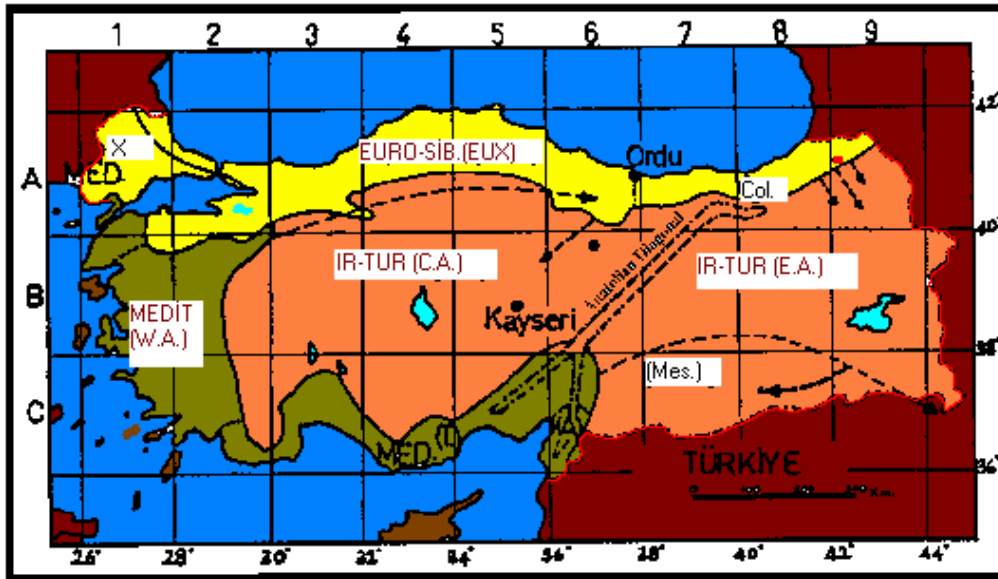
Araştırma alanı, Çoruh Nehrin'den (106 m) başlayarak Heba Yaylasına (2350 m.) değin uzanmakta, Borçka ilçesi sınırları dahilinde yer alan Karagöl Tabiat Parkı, Aralık Köyü (Tarlabaşı, Korucuk, Yağızlar, Zinzigal, Demirci, Konuklar, Düz, Bardaklı, Taşköprü, Derekent, Takaroğlu, Sarıgül Mahaleleri) ve Atanoğlu Köyü (Çatak, Girgevli, Kovucuk ve Çelibioğlu Mahalleri) ile Heba Yaylası (2270 m) yaylalarını kapsamaktadır., Araştırma alanında Çavuş Dağı (2100 m), Nabeğlav, Balkaya Tepe (1595 m), Bayrak Tepe (1367 m), Küçukkaya Tepe (2152 m), Gildirizi Tepe (2415 m), Verketil Tepe (2429 m), Sakugune Tepe (1983 m), Suvazvare Tepe (1901 m), Pilaktaşı Tepe (1875 m), Lubav Tepe (1480 m), Zenginoğlu Tepe (1417 m), Piksinot Tepe (550 m) bulunmaktadır. Araştırma alanında bulunan Karagöl (1400 m) 10.6 hektarlık bir alana sahiptir. Ayrıca çok sayıda dere mevcuttur (Şekil 1).

Araştırma alanı 7250 hektar büyüklüktedir. Araştırma alanı kapsamında bulunan Karagöl Tabiat Parkı, Artvin'e 36 km uzaklıktaki Borçka ilçesi sınırları içerisinde, Borçka ilçe merkezine 27 Km uzaklıkta olup, 368 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Çalışma alanının 5103 hektarı orman vejetasyonu, 982 hektarı nemli dere vejetasyonu, 656 hektarı açık alan (tarım alanı), 497.3 hektarı subalpin ve alpin vejetasyon, 1.1 hektarı taşlık, 10.6 hektarı ise su alanıdır.

Araştırma alanı bitki coğrafyası yönünden Holarktik Bölgenin Avrupa-Sibirya flora alanında yer almaktadır (Şekil 2). Avrupa-Sibirya flora alanı İzlanda'dan başlayarak ülkemizde Karadeniz sahillerini de içine alarak Kamçatya'ya kadar uzanır ve Trakya'nın iç kesimlerinde Balkan, Karadeniz Bölgesi'nde de Euxine (Karadeniz) provensi olarak ikiye ayrılır. Euxine provensin Melet Irmağı (Ordu)'nın doğusunda kalan kısım Kolşik kesim olarak isimlendirilmektedir (DAVIS, 1965; ANŞİN, 1983; ANŞİN, ÖZKAN, 1986).



Şekil 1. Araştırma alanının coğrafi konumu



Şekil 2. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri (DAVIS vd, 1971).

1.3.2. Jeolojik Yapı ve Genel Toprak Özellikleri

Araştırma alanı Üst kretase fliş serisi eosen bir kaide konglomerası ile başlar ve fliş serisine ulaşır. Üst kretase serisi kumtaşlarının hakim olduğu bir tabaka üzerinde genç lavlarla örtülüdür. Araştırma alanı bazalt, andezit-bazalt ve kireçtaşı anakayalarından kuruludur. Yörede Paleozoyik, Mesozoyik, Senozoyik dönemlerine ait toleyitik ve kalko- alkale

kayaçlar izlenir. İnceleme alanı ve çevresi Eosen döneminde denizaltı ortamında yayılan volkanizmanın oluşturduğu volkano-tortul bir istif olan Kabaköy formasyonunun yayılım gösterdiği alandır (MTA, 1989).

Araştırma alanında Kahverengi Orman Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Kırmızı-Sarı Podzolik Topraklar, Yüksek Dağ Çayır Toprakları, Alüvyal Topraklar ve Kolüvyal Topraklar olmak üzere altı büyük toprak grubu bulunur. Alanda Çıplak Kaya ve Molozlar ile Irmak Taşkın Yatakları da bulunmaktadır (TGM, 1975, 1981, 1984; TKH, 1990).

1.3.3. İklim Özellikleri

Borçka Meteoroloji İstasyonu (120 m) iklim verileri dikkate alındığında yıllık ortalama yağış 1010.2 mm'dir (Tablo 1). Günlük en fazla yağış Kasım ayında 98.7 mm, en düşük yağış Nisan ayında 22.9 mm'dir. Yıllık ortalama sıcaklık 13.5 °C'dir.

Tablo 1. Borçka Meteoroloji İstasyonu İklimsel Verileri

Meteorolojik Elemanlar *	A Y L A R												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Max.Sıcaklık (°C)	19.6	21.0	28.1	34.6	36.5	37.2	42.3	42.4	38.5	34.2	25.4	22.0	42.4
Min. Sıcaklık (°C)	-8.2	-9.8	-7.8	-0.1	3.8	7.8	10.8	10.1	6.7	1.7	-0.6	-7.1	-9.8
Ort Max Sıcaklık	8.3	9.8	14.5	20.7	22.8	25.6	27.1	27.4	24.8	20.7	14.9	10.6	18.9
Ort Min Sıcaklık	1.0	1.2	3.8	8.2	11.4	15.3	18.6	18.8	14.5	10.8	5.7	3.3	9.4
Ort. Sıcaklık (°C)	4.0	4.8	8.3	13.4	16.4	20.1	22.6	22.6	18.8	14.7	9.4	6.3	13.5
Ort. Yağış (mm)	155.0	97.9	64.9	33.9	49.0	44.6	33.1	43.9	71.4	120.9	165.1	130.5	1010.2
Günlük Max.Yağış(mm)	89.1	76.4	75.3	22.9	39.3	33.2	62.6	59.1	48.8	95.1	98.7	71.9	98.7
Ort. Nem (%RH)	74	69	65	63	66	69	73	74	74	76	74	73	70
Ort. Bulutluluk (1-10)	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.4	7.3	7.3	6.3	6.5	6.9	7.5	6.9
Ort. Buhar Basıncı (hPa)	6.0	5.8	6.9	9.5	12.1	16.4	20.1	20.5	16.2	13.0	8.8	6.9	11.9
Ort. Rüzgar Hızı (bofor)	1.6	1.9	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.6	1.6	1.7	1.9

*: Rasat süresi 1987-2001 (14 yıl) * Rasat süresi: 1971-1996, yükselti: 1100 m, enlem: 41° 15' N, boylam: 42° 22' E

En yüksek sıcaklık 2001 yılı Ağustos ayında 42.4 °C ve en düşük sıcaklık 1993 yılı Şubat ayında -9.8 °C olarak gerçekleşmiştir. Yıllık ortalama kar yağışlı gün sayısı 15.6 gün, ortalama rüzgar hızı (bofor) 1.9, yıllık en hızlı esen rüzgar yönü NE, ortalama bağıl nem %70 olup, en düşük bağıl nem %5 ile Mart, Nisan ve Kasım aylarında tespit edilmiştir (DMİ, 2003).

Tablo 2. Borçka istasyonuna ilişkin iklim verileri ve biyoiklim tipi

İstasyon	Rasat Süresi	P (mm)	K	İ	Y	S	Yağış rejimi tipi
Borçka	14	1010.2	383.4	128	121.6	357.4	S.K.İ.Y.

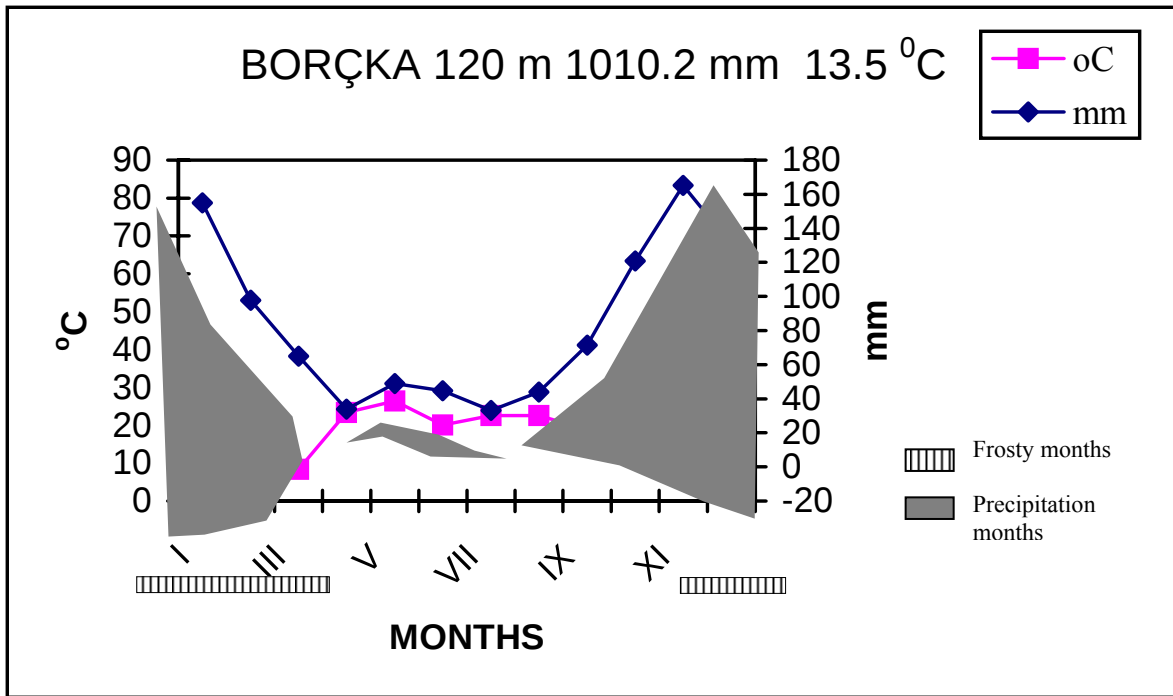
K:Kış, İ:İlkbahar, Y: Yaz, S: Sonbahar

Tablo 3. Borçka İstasyonuna ait iklimsel veriler ve biyoiklim tipi

İstasyon	Yükseklik(m)	P(mm)	M	m	Q	PE	S	C	Biyoiklim
Borçka	120	1010.2	28.2	-4.3	79.6	180.2	6.4	1.2	Yarı Karasal

P (mm): yıllık yağış miktarı, M: en sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması, m: en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması, $Q=2000P/(M^2-m^2)$: yağış-sıcaklık emsali, PE: yaz yağışı ortalaması, S: kuraklık indisi ($=PE/M$), C: yağış karasallığı

Ombrotermik (Yağış-sıcaklık) Diyağramında yağış eğrisinin sıcaklık eğrisini kestiği noktalar arasındaki alan kurak devreyi ifade eder. Şekil 3’de görüldüğü üzere kurak devre söz konusu değildir.



Şekil 3. Walter yöntemine göre Borçka su bilançosu

Bioiklimsel Değerlendirme: Türkiye’deki yağış rejimi tipleri, azalan yağış miktarına göre 4 mevsimin baş harfleri alınarak oluşturulmuştur. Buna göre K (kış), İ (ilkbahar), Y (yaz), S (sonbahar) şeklinde gösterilir (AKMAN, 1999). Araştırma alanı yağış rejimi tip: **Doğu Karadeniz Oseyanik Yağış Rejimi II. Tipi-SKIY**’dir. Araştırma

alanı De Martonne-Gottmann'a göre (Yıllık kuraklık indisi $I=62.05>20$) **nemli ve nemli soğuk** iklime, Köppen'in iklim sınıflandırmasına göre, **Ilımlı iklim-Dfb** tipine (D: Mikrotermik iklim, f: yağış her ay için yeterli, b: yazı serin ve uzun), Trewartha metoduna göre **Yazı mutedil mikrotermik iklim** tipine girmektedir (ERİNÇ, 1984; ÇEPEL, 1988).

Aylık yağış miktarı 75.2-233.1 mm arasında değişmekte olup, yaz yağışları (PE) 281.4 mm civarındadır. EMBERGER kuraklık indisi ($S=PE/M$) 6.6 olup yapraklı ormanların gelişmesine çok uygundur.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Gereç

Borçka ilçesi, Çoruh Nehrinden başlayarak, Aralık Köyü, Borçka-Karagöl Tabiat Parkı, Heba Yaylasına değin uzanan havzadan 2004-2006 yılları arasında toplanan *Pteridophyta* ve *Spermatophyta* bölümlerine ilişkin toplam 2550 adet bitki örneği araştırmanın ana materyalini oluşturmaktadır. Her bitki örneğinden 3 veya 4 adet eş örnek hazırlanmış, bu örnekler Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryumuna yerleştirilmiştir. Araştırma alanında değişik vejetasyon tiplerine ait bitki birliklerini temsil edebilecek yerlerden toprak örnekleri alınmıştır. Bitki taksonlarının ve bitki birliklerinin fotoğrafları ve slaytları çekilmiştir. Araştırma sırasında alanın amenajman planı ve haritaları, hava fotoğrafları ve jeoloji haritasından geniş ölçüde yararlanılmıştır.

2.2. Yöntemler

2.2.1. Floristik Yöntemler

Floristik içeriğin saptanması amacıyla 2004-2006 yılları 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, yetiştirme yeri özellikleri, yükselti, toplama tarihi gibi bilgiler kaydedilmiştir. Toplanan bu örnekler, herbaryum tekniğine uygun olarak kurutulmuş, kartonlara yapıştırılmış, etiketlenmiş ve adlandırılmıştır.

Kurutularak herbaryum materyali haline getirilen bitki örneklerinin adlandırılmasında temel kaynak “Flora of Turkey and the East Eagean Islands”(DAVIS 1965-85; DAVIS vd, 1988; GÜNER vd, 2000) adlı eser olmakla birlikte Flora USSR (KOMAROV, 1934-78), Flora Kavkaza (GROSHEIM, 1939-1967), Georgian Flora (KETZKHOVELI, GAGNIDZE, 1971-2001) gibi diğer flora kaynaklarından, revizyonlardan (DOĞAN, 1999), renkli resimli çiçek atlaslarından (BONNIER, 1912-1934; POLUNIN, 1980; POLUNIN, 1981; FITTER, BLAMEY, 1986; KOSMOS, 1987; FITTER, 1987), KATO ve ANK (Ankara Üniversitesi Herbaryumu) herbaryumlarındaki bitki örneklerinden de yararlanılmıştır.

Saptanan taksonlara ilişkin kategoriler, sistematik liste halinde verilirken *Pteridophyta* bölümüne ve *Spermatophyta* bölümünün *Gymnospermae* ve *Angiospermae* alt bölümlerine ait taksonların sistematığı Davis (1965-85)'e göre verilmiştir. Bu dizinde tür, alttür ve varyete, mevki, yetiştirme yeri özellikleri, yükselti, toplama tarihi, toplayıcı numarası, fitocoğrafik bölge, egzotik, kozmopolit ve endemizm durumu verilmiştir. Endemik ve endemik olmayan bitkilerin risk kategorileri değerlendirilmiştir (EKİM vd, 2000; IUCN, 2001). Taksonların Hayat Formaları RAUNKIAER (1934)'e göre değerlendirilmiştir. Bitki yazar isimlerinin kısaltmaları (BRUMMIT, POWELL, 1992)'e göre standardize edilmiştir. Yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla floristik ve bitki birlikleri benzerlikleri SORENSEN (1948)'e göre yapılmıştır.

2.2.2. Vejetasyonun Araştırılması

Araştırma alanındaki flora tespit çalışmaları 2003-2004 yılları arasında tamamlandıktan sonra, vejetasyon çalışmaları 2005 yılı vejetasyon periyodunda yapılmıştır (Tablo 4).

Bu çalışmalarda örnek parsellerin seçimi, vejetasyon tablolarının hazırlanması, sintaksonların tanımı ve sınıflandırılması Braun-Blanquet yöntemine göre yapılmıştır (BRAUN-BLANQUET, 1932; AKMAN, KETENOĞLU, 1992). Floristik kompozisyon, yapı ve ekolojik özellikler yönünden homojen olan belli vejetasyon tiplerinden, “en küçük alan” büyüklüğüne eşit 151 adet örnek parsel alınmış ve 103 adet örneklik alan değerlendirilmiştir.

Örneklik alanlarda her bitki türü için örtüş-bolluk ve sosyabilite değerleri saptanarak örneklik alan protokolündeki yerine yazılmış, tüm “örnek parsel protokolünde” bulunan bilgiler özel tablolarda bir araya getirilerek araştırma alanının vejetasyonu dominant-konstant, ayırtedici ve karakter türlere göre sınıflandırılmıştır (AKMAN, KETENOĞLU, 1992).

Üst birimlerin karakter türlerinin tespitinde QUEZEL vd (1980), VURAL (1996) ile AKMAN (1995)'dan yararlanılmıştır. Vejetasyon araştırması sırasında yakın bölgelerde yapılmış birçok çalışma taranmıştır (KILINÇ, 1974; KILINÇ, 1981; KILINÇ, 1986; KETENOĞLU vd, 1983; KARAER, 1990; KARAER, 1994; KUTBAY, KILINÇ, 1995; ÖZEN, KILINÇ, 1995; KÜÇÜKÖDÜK, KETENOĞLU, 1996; MAYER, AKSOY, 1998; KARAER vd, 1999).

Tablo 4. Vejetasyon araştırması sırasında alınan örnek alanların tarihleri

Örnek Alan No	Tarih	Örnek Alan No	Tarih
1-15	08.05.2005	127-142	21.07.2005
16-27	15.06.2005	143-166	22.07.2005
28-42	16.06.2005	167-198	23.07.2005
43-58	30.07.2005	199-227	30.07.2005
59-75	05.07.2005	228-250	01.08.2005
76-91	15.07.2005	251-278	02.08.2005
92-112	16.07.2005	279-301	07.08.2005
113-126	20.07.2005	302-337	12.08.2005

2.2.3. Toprak Örneklerinin Alınması

Araştırma alanında tanımlanan bitki birliklerinin 17'sini temsil eden alanlardan rastgele yöntemine uygun olarak 51 adet toprak profili açılmış, 0-20 ve 20-40 cm derinlik kademelerinden toprak örnekleri alınmış, laboratuarda serilerek hava kurusu hale getirilmiştir. Toprak örnekleri havanda öğütülerek 2 mm'lik elekten geçirilip numaralı naylon torbalara doldurularak analize hazır hale getirilmiş ve bu örnekler üzerinde bazı fiziksel ve kimyasal analizler yapılmıştır. Toprak örneklerinin kimyasal ve fiziksel analizleri Trabzon Orman Toprak Laboratuvar Müdürlüğü'nde yapılmıştır. Toprak örnekleri üzerinde mekanik ve kimyasal analizlerle Kum, Kil, Toz oranları, pH, elektrik iletkenliği (E_{cx103} 25°C milisimens/cm), Organik Madde (%9, Azot (%), Fosfor(%), $CaCO_3$ (%), Ca, Mg, K, Na, Fe ve Mn (ppm) saptanmıştır (GÜLÇÜR, 1972; KANTARCI, 2000, KALAY, YÜKSEK, 2001).

2.2.4. Haritaların Çizimi

Ülkemizde, ormancılığa yönelik sayısal haritalama çalışmaları 1990'lı yılların ilk yarısında başlamıştır. Değişik alanlarda sayısal konusal haritalar üretilmiştir (KOÇ, 1995; MISIR, 1995; ALTUN, 1995; ACAR, GÜMÜŞ, 2000).

Vejetasyon tipleri ve bitki birlikleri haritalarının hazırlanmasında, meşcere haritası, topoğrafik harita (1/25 000 ölçekli), hava fotoğrafları ve GPS (Global Position System) cihazı kullanılmıştır. Vejetasyon tiplerine göre örneklik alanlar alınırken, örneklik alanların UTM Universal Transver Mercator) cinsinden merkezi koordinatları Garmin GPS 12 XL cihazı kullanılarak belirlenmiş ve topoğrafik haritaya işaretlenmiş, aynı zamanda örnek parsel protokolüne not edilmiştir. Topoğrafik harita, meşcere haritası ve hava fotoğrafları değerlendirilerek vejetasyon tipleri sınırları topoğrafik harita üzerine geçirilmiştir.

Vejetasyon tablolarının değerlendirilmesi sonucunda belirlenen bitki birliklerinin sınırlarının çizilmesi için tekrar araziye gidilmiştir. Daha önceden oluşturulan vejetasyon tipleri haritası sınırları ve örnek alan değerleri, meşcere haritası ve hava fotoğraflarına göre yorumlanarak, bitki birlikleri sınırları arazide gözlemlenerek topoğrafik harita üzerine işaretlenmiştir.

Arazide toplanan veriler büroda CBS veri tabanına işlenmiştir. Çalışmalara altlık olması için ilk önce topoğrafik harita sayısallaştırılmıştır. Sayısallaştırma işlemi, otomatik olarak “Raster to Vector-R2V” isimli programda yapılmıştır. Bunun için topoğrafik harita üzerinde yer alan ve 50 m’de bir geçen eşyüksekti eğrileri ve 4 adet kordinat referans noktası tarayıcıyla “TIF” formatında resime çevrilmiştir. Bu resim R2V yazılımında sayısallaştırılarak “Arcview shape file” formatına dönüştürülmüştür. Sayısallaştırma hataları ve grafik düzeltmeler tamamlandıktan sonra Arc/Info yazılımında topoloji kurularak öznitelik (grafik olmayan veya tablosal) verilerin girilmesi için hazır hale getirilmiştir.

Topoğrafik harita katmanına yükseklik değerleri Arcview yazılımında girilerek altlık katman tamamlanmıştır. Bu aşamadan sonra, arazi çalışmalarında GPS ile merkez koordinatları ölçülen örnek alanlar, Excel programında, örnek alan no, x ve y koordinatlarını içeren tablo yardımıyla, Arcview yazılımı içerisinde otomatik olarak nokta detay türünde bir katman haline dönüştürülmüştür.

Arazi çalışmalarında topoğrafik harita üzerinde sınırları belirlenen vejetasyon tipleri haritasının sayısallaştırması yine R2V, Arc/Info ve Arcview yazılımları kullanılarak yapılmıştır. Bu haritaya öznitelik verisi olarak vejetasyon tipleri isimleri girilmiştir.

Bitki birlikleri haritası yine aynı yöntemle sayısallaştırılarak veritabanı kullanımına hazır hale getirilmiştir. Bitki birlikleri katmanına birlik isimleri öznitelik verisi olarak girilmiştir.

MTA’dan temin edilen 1/100 000 ölçekli jeoloji haritası aynı yöntemle sayısallaştırılarak CBS veri tabanında yapılandırılmıştır. Jeolojik veriler öznitelik verisi olarak

veri tabanına girilmiştir.

Vejetasyon tipleri ve bitki birliklerinin kapladıkları alanlar ve yer aldıkları yükseklik kademelerinin tespiti Arcview yazılımı analizlerinden “intersect ve table statistics” ile yapılmıştır.

Haritaların kartografik değerlendirmeleri Arcview yazılımı “layout” fonksiyonu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Burada haritanın ölçeklendirilmesinde A4 boyutu için 1/110000 kullanılmıştır. Ölçek hem rakam ile hem de bölümlü bar şeklinde gösterilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Araştırma Alanının Florası

3.1.1. Saptanan Taksonların Analitik Değerlendirilmesi

Araştırma alanında *Pteridophyta* ve *Spermatophyta* bölümlerine ilişkin 110 familya ve 430 cins olmak üzere toplam 963 adet takson saptanmıştır (Tablo 5).

Table 5. Saptanan taksonların taksonomik birimlere dağılımı.

	Familya	Cins	Tür	Subsp.	Var.	Takson	Endemik
<i>Pteridophyta</i>	14	17	37	-	-	37	-
<i>Spermatophyta</i>	96	413	902	13	11	926	11
<i>Gymnospermae</i>	3	5	7	-	-	7	-
<i>Angiospermae</i>	93	408	895	13	11	919	11
<i>Dicotyledones</i>	82	334	751	13	10	774	10
<i>Monocotyledones</i>	11	74	144	-	1	145	1
Toplam	110	430	939	13	11	963	11

Çalışma alanında belirlenen 963 bitki taksonunun ancak 509 adedinin (%43.96) Fitocoğrafik bölgesi belirlenebilmiştir. Bu taksonlardan 471 adeti (%48.9) Avrupa-Sibirya, 19 adeti (%2.0) İran-Turan, 19 adeti (%2.0) Akdeniz kökenlidir (Tablo 6).

Table 6. Saptanan Endemik ve Endemik Olmayan Taksonların Fitocoğrafik Bölgelere ve Tehlike Kategorilerine dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Endemik		Endemik Olmayan		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Euro Sib.	8	0,8	463	48,1	471	48,9
Ir-Tur.		0,0	19	2,0	19	2,0
Medit.		0,0	19	2,0	19	2,0
Cosm. ve diğer	3	0,3	451	46,8	454	47,1
Toplam	11	1,1	952	98,9	963	100,0
CR	1	0,1	1	0,1	2	0,2
EN	1	0,1	2	0,2	3	0,3
VU	4	0,4	47	4,9	51	5,3
NT	4	0,4			4	0,4
LC	0	0,0			0	0,0
NE	1	0,1			1	0,1

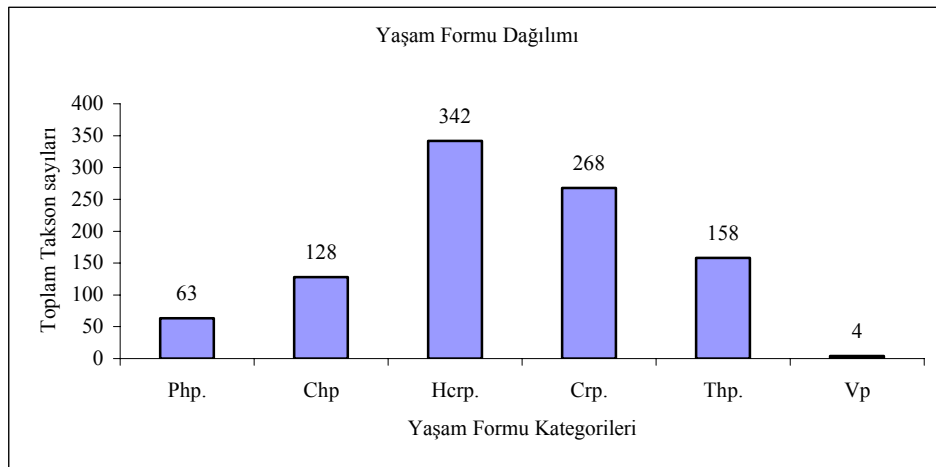
Alanda saptanan endemik takson sayısı 11 ve endemizm oranı % 1.1'dir. Alanda saptanan 11'i endemik ve 51'i endemik olmayan nadir olmak üzere toplam 61 bitki taksonu

IUCN Risk Kategorilerine göre değerlendirilmiştir (EKİM vd, 2000; IUCN, 2001). Risk kategorilerine göre dağılım şöyledir: 1 endemik ve 1 endemik olmayan takson CR, 1 endemik ve 2 endemik olmayan takson EN, 4 endemik and 47 endemik olmayan takson VU, 4 endemik takson NT ve 1 endemik takson NE.

Cins sayısına göre en zengin familyalar: *Compositae* (50), *Gramineae* (35), *Cruciferae* (28), *Labiatae* (22), *Rosaceae* (20), *Leguminosae* (19), *Umbelliferae* (17), *Boraginaceae* (17), *Liliaceae* (14), *Ranunculaceae* (14), *Caryophyllaceae* (11) and *Scrophulariaceae* (11).

Takson sayısına göre en zengin familyalar: *Compositae* (111), *Gramineae* (67), *Rosaceae* (59), *Leguminosae* (58), *Scrophulariaceae* (45), *Cruciferae* (44), *Labiatae* (43), *Boraginaceae* (35), *Ranunculaceae* (31), *Caryophyllaceae* (29), *Liliaceae* (24) ve *Umbelliferae* (24).

Takson sayısına göre en zengin cinsler: *Veronica* L. (15), *Campanula* L. (15), *Geranium* L. (12), *Trifolium* L. (12), *Carex* L. (12), *Ranunculus* L. (12), *Vicia* L. (10), *Myosotis* L. (10) *Sedum* L. (10), *Potentilla* L. (9), *Poa* L. (9) ve *Astragalus* L. (8).



Şekil 4. Saptanan İletim Demetli Taksonların Yaşam Formu spektrumu.

Saptanan taksonların Hayat Formlarına göre dağılımı şekil 4'te verilmiştir. Taksonların Hayat Formlarına dağılımı şöyledir: hemicriptofit 342 (%35.5), kriptofit 268 (%27.8), terofit 158 (16.4%), kamafit 128 (13.3%), fanerofit 63 (6.4%) ve vasikular parazit 4 (0.4%).

3.1.2. Sistemetik Dizin

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

Equisetum hyemale L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 28.08.2003, E 7379.

Crp.

E. ramosissimum Desf.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, 1480 m, 12.09.2003, E 7380.

Crp.

E. fluviatile L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, nemli alanlar, 1367 m, 21.06.2004, E 7606; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, nemli alanlar, 550 m, 29.09.2004, E 8172.

Crp.

E. palustre L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8214.

Crp.

E. arvense L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, 1367 m, 12.09.2003, E 7381; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 16.04.2004, E 7425.

Crp.

E. telmateia Ehrh.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 03.04.2004, E 7422.

Crp.

LYCOPODIACEAE

Lycopodium selago L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi, 1983 m, 16.08.2005, E 8468; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, taşı ve kayalık alanlar, 1875 m, 12.09.2003, E 7382.

Crp.

L. clavatum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 04.07.2004, E 7727.

Crp.

L. alpinum L.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi, 1400 m, 23.08.2004, E 8115.

Crp.

L. complanatum L. subsp. **chamaechyparissus** (A. Br.) Dll

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 21.06.2004, E 7607.

Crp.

SELAGINELLACEAE

Selaginella helvetica (L.) Spring

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8215.

Euro-Sib., Crp.

OSMUNDACEAE

Osmunda regalis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7728.

Crp.

ADIANTHACEAE

Adiantum capillus-veneris L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 16.08.2005, E 8469.

Euro-Sib., Crp.

PTERIDACEAE

Pteris cretica L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 7729.

Crp.

CRYPTOGRAMMACEAE

Cryptogramma crispa (L.) R.Br. ex Hook.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, taşlık yamaç, 2415 m, 23.08.2004, ÖE 8116.

Euro-Sib., Crp.

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 12.09.2003, ÖE 7383.

Crp.

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris phegopteris (L.) Sloss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, taşlı ve kayalık alanlar, 1595 m, 09.10.2003, ÖE 7415.

Crp.

T. limbosperma (All.) H.P.Fuchs

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, *Alnus glutinosa* ile, 1595 m, 02.08.2004, ÖE 8021; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, *Picea orientalis* orman içi , dere kenarı, 1480 m, 12.09.2003, ÖE 7384.

Crp.

ASPLENIACEAE

Asplenium trichomanes L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7730; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kayalık alanlar, 1367 m, 12.09.2003, ÖE 7385.

Crp.

A. viride Huds.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi açıklık, 1983 m, 16.08.2005, ÖE 8470.

Crp.

A. adiantum-nigrum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi açıklık, 1480 m, 16.08.2005, E 8471; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 550 m, 16.05.2005, E 8210.

Crp.

A. septentrionale (L.) H.Hoffm. subsp. **septentrionale**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 16.08.2005, E 8472 ; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kaya üzerinde, 1367 m, 02.08.2004, E 8022 .

Crp.

A. ruta-maria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 12.09.2003, E 7386.Crp.

A. woronowii H.Christ

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 23.08.2004, E 8117.

Crp.

Ceterach officinarum DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, kayaların arasında, 1417 m, 12.09.2003, E 7387.Crp.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 05.06.2005, E 8216.

Crp.

ATHYRIACEAE

Athyrium filix-foemina (L.) Roth

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 12.09.2003, E 7388; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman ii, 1901 m, 29.09.2004, E 8173.

Crp.

A. distentifolium Tausch ex Opiz

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 23.08.2004, E 8118.

Crp.

ASPIDIACEAE

Polystichum lonchitis (L.) Roth

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 23.08.2004, E 8119; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, alı zerinde, kayalık alanlar, 1983 m, 12.09.2003, E 7389.

Crp.

P. woronowii Fomin

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, Gorgit SNR, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8217.

VU, Hyrc-Eux., Crp.

P. aculeatum (L.) Roth

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 04.07.2004, E 7731.

Crp.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi, 1983 m, 29.09.2004, E 8174.

Crp.

D. abbreviata (DC.) Newman

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 29.09.2004, E 8175.

Euro-Sib., Crp.

D. dilatata (Hoffm.) Gray

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 29.09.2004, E 8176; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270m, 04.07.2004, E 7732.

Crp.

D. liliana Golitsin

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, nemli alanlar, 1367 m, 04.09.2005, E 8590.

VU, Eux., Crp.

BLECHNACEAE

Blechnum spicant (L.) Roth

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 12.09.2003, E 7390.

Crp.

POLYPODIACEAE

Polypodium vulgare L. subsp. **vulgare**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* orman içi , 1595 m, 29.09.2004, E 8177; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, Gorgit SNR, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8023.

Crp.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

Abies nordmanniana (Stev.) Spach subsp. **nordmanniana**

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, *Picea orientalis* ile, 1400 m, 17.10.2004, E 8186; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, 1595m, 12.09.2003, E 7391.

Eux., Php.

Picea orientalis (L.) Link

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, *Abies nordmanniana* ile, 1480 m, 12.09.2003, E 7392; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, saf veya karışık, 550 m, 09.10.2003, E 7416.

Eux., Php.

Pinus sylvestris L. var. **hamata** Stev.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, *Juniperus communis* ile, 1901 m, 22.05.2004, E 7484; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Juniperus oxycedrus* ile, 1367 m, 16.08.2005, E 8473.

Euro-Sib., Php.

TAXACEA

Taxus baccata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Picea orientalis* orman içi , 1367 m, 16.04.2004, E 7426; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Picea orientalis* ve *Abies nordmanniana* ile, 1875 m, 22.05.2004, E 7485.

Php.

CUPRESSACEAE

Juniperus communis L. var. **saxatilis** Pall.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, *Pinus sylvestris* orman içi , 1901 m, 16.08.2005, E 8474.

Php.

J. oxycedrus L. subsp. **oxycedrus**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Quercus petraea* alılığı, 1367 m, 22.05.2004, E 7486; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, *Cistus salviifolius* ile, 550 m, 16.08.2005, E 8475.

Php.

J. foetidissima Willd.

A8 Artvin: Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 02.08.2004, E 8024.

Php.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONAE

RANUNCULACEAE

Helleborus orientalis Lam.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 04.07.2004, E 7733; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi, 1400 m, 05.06.2005, E 8218.

Eux. Hcrp.

Nigella segetalis M.Bieb.

A8 Artvin: Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 04.07.2004, E 7734;

Trollius ranunculinus (Sm.) Stearn

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, subalpin vejetasyon, 1875 m, 04.07.2004, E.7735; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 04.07.2004, E 7736.

Hcrp.

Actaea spicata L.

A8 Artvin: Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 23.08.2004, E 8120.

Hcrp.

Caltha polypetala Hochst. ex Lorent

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, nemli alanlar, 1983 m, 16.04.2004, E 7427; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, nemli alanlar, 2270 m, 08.05.2005, E 8200.

Hcrp.

Aconitum orientale Mill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, ayır, nemli alanlar, 1875 m, 04.07.2004, E 7737.

Eux., Hcrp.

A. nasutum Fisch. ex Rchb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, açık alan, 1901 m, 04.07.2004, E 7738; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875 m, 02.08.2004, E 8025.

Eux., Hcrp.

A. anthora L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 23.08.2004, E 8121.

VU, Euro-Sib., Hcrp.

Delphinium flexuosum M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık alanlar, 1901 m, 05.06.2005, E 8220.

Eux., Hcrp.

D. albiflorum DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Abies nordmanniana*, orman içi, 1875 m, 12.09.2003, E 7393.

Hcrp.

D. cyphoplectrum Boiss. var. **stenophyllum** Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 05.06.2005, E 8221.

VU, Hcrp.

Consolida regalis Gray subsp. **regalis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 21.06.2004, E 7608.

Thp.

Anemone narcissiflora L. subsp. **narcissiflora**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Küçükkaya Tepe, subalpin vejetasyon, 2152m, 05.06.2005, ÖE 8223; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, *Betula pendula* ile, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 7740.

Euro-Sib., Crp.

A. blanda Schott & Kotschy

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 03.04.2004, ÖE 7423.

Crp.

A. caucasica Willd. ex Rupr.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7741.

VU, Eux., Crp.

Clematis vitalba L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, çalı üzerinde, 550 m, 04.09.2005, ÖE 8591.

Php.

Adonis aestivalis L. subsp. **parviflora** (Fisch. ex DC.) Busch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8224.Thp.

Ranunculus cappadocius Willd.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Picea orientalis* orman içi, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7742.

Eux., Crp.

R. buhsei Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 02.08.2004, ÖE 8026.

Hyr-Eux. (mt), Crp.

R. oreophilus M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270, 04.07.2004, ÖE 7743.

Euro-Sib., Crp.

R. brachylobus Boiss. & Hohen. subsp. **brachylobus**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.08.2005, E 8476, A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 04.09.2005, E 8592.

Hyr-Eux. (mt), Crp.

R. caucasicus M.Bieb. subsp. **caucasicus**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 04.09.2005, E 8593.

VU, Crp.

R. dissectus M.Bieb. subsp. **glabrescens** (Boiss.) P.H.Davis

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 29.09.2004, E 8178.

Crp.

R. repens L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, nemli alanlar, 1901m, 22.05.2004, E 7487.

Hcrp.

R. polyanthemus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, nemli alanlar, 550 m, 22.05.2004, E 7488.

Chp.

R. constantinopolitanus (DC.) d'Urv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, açık alan, 1480 m, 02.08.2004, E 8027; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, açık alan, 1901 m, 05.06.2005, E 8225.

Cosm., Hcrp.

R. oxyspermus Willd.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, açık alan, 1480 m, 05.06.2005, E 8226.

Crp.

R. muricatus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 03.04.2004, E 7424.

Thp.

R. arvensis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, nemli alanlar, 550 m, 04.07.2004, E 7744; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 05.06.2005, E 8227.

Thp.

Aquilegia olympica Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, nemli alanlar, 1901 m, 05.06.2005, E 8228; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, alı üzerinde, 1875 m, 04.07.2004, E 7745.

Hcrp.

Thalictrum minus L. var. majus (Crantz) Crpin

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 23.08.2004, E 8122.

Hcrp.

PAEONIACEAE

Paeonia wittmanniana Hartwiss. ex Lindl.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Küçükkaya Tepe, orman içi, 2152 m, 12.09.2003, E 7394.

Hyc-Eux., Crp.

BERBERIDACEAE

Berberis vulgaris L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7746.

Eux., Php.

Epimedium pinnatum Fisch. subsp. colchicum (Boiss.) Busch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 16.04.2004, E 7429.

VU, Eux., Crp.

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, duvar üzerinde, 550 m, 05.06.2005, E 8229.

Euro-Sib., Hcrp.

Papaver lateritium Koch

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270, 21.06.2004, ÖE 7609.

Endemik, VU, Eux., Hcrp.

P. fugax Poir. var. **fugax**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, taşlık alanlar, 2415m, 05.06.2005, ÖE 8230; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875 m, 16.05.2005, ÖE 8211.

Thp.

P. dubium L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, açık yamaç, 2415 m, 05.06.2005, ÖE 8231.

Thp.

P. arenarium M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, orman içi , 2100 m, 04.07.2004, ÖE 7748.

Thp.

Corydalis conorhiza Ledeb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1980 m, 08.05.2005, ÖE 8201.

Eux., Crp.

C. alpestris C.A.Mey.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, nemli alanlar, 1985 m, 05.06.2005, ÖE 8232.

Eux., Crp.

C. caucasica DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, nemli alanlar, 550 m, 08.05.2005, ÖE 8202.

Eux., Crp.

C. angustifolia (M.Bieb.) DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, alpin vejetasyon, 2417 m, 16.04.2004, ÖE 7430.

VU, Crp.

C. rutifolia (Sibth. & Sm.) DC. subsp. **erdellii** (Zucc.) Cullen & P.H.Davis

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, alpin vejetasyon, 2417 m, 04.07.2004, ÖE 7749.

Crp.

Fumaria officinalis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 23.08.2004, ÖE 8123, A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, ÖE 8028.

Thp.

F. microcarpa Boiss. ex Hausskn.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8233.

Thp.

F. asepala Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8234.

Ir-Tur., Thp.

CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)

Hirschfeldia incana (L.) Lag.-Foss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7489.

Thp.

Raphanus raphanistrum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7750.

Thp.

Rapistrum rugosum (L.) All.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 08.05.2005, ÖE 8203.Thp.

Conringia perfoliata (C.A.Mey.) Busch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 16.04.2004, ÖE 7431.Thp.

Lepidium campestre (L.) R.Br.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7751;
A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, ayır, 550 m, 05.06.2005, E 8235.

Cosm., Thp.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. **chalepensis** (L.) O.E.Schultz

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, nemli alanlar, 1595 m,
04.07.2004, E 7752.

Cosm., Hcrp.

Aethionema arabicum (L.) Andr. ex DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, E
8236.

Cosm., Thp.

Thlaspi arvense L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, E
8029.

Cosm., Thp.

T. huetii Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, açık alan, 550 m, 04.07.2004, E
7753.

Thp.

T. orbiculatum Stev.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E
8237.Thp.

Pachyphragma macrophyllum (Hoffm.) Busch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Picea orientalis* orman içi , 1367 m,
21.06.2004, E 7610.

Eux., Hcrp.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367m, 21.06.2004, E
7611; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550m, 05.06.2005, E
8238.

Cosm., Thp.

Neslia paniculata (L.) Desv.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 05.06.2005, E 8239.

Thp.

Alyssoides utriculata (L.) Med.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 22.05.2004, E 7490.

Hcrp.

Fibigia clypeata (L.) Medik.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8240.

Hcrp.

F. eriocarpa (DC.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367m, 22.05.2004, E 7491.

Hcrp.

Alyssum tortuosum Willd.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, taşlık alanlar, 1875 m, 05.06.2005, E 8241; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 04.07.2004, E 7755.

Euro-Sib., Hcrp.

A. murale Waldst. & Kit. var. **alpinum** Boiss. ex Nyár.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 04.07.2004, E 7756.

Hcrp.

Draba bruniifolia Stev. subsp. **bruniifolia**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7757.

Chp.

D. hispida Willd.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, E 8243.

Eux. (mt), Chp.

D. siliquosa M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, kayalık alanlar, 2270, 05.06.2005, E 8244.

Hyrç-Eux. (mt), Chp.

D. nemorosa L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 04.07.2004, ÖE 7758; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8245.

Hyrç-Eux. (mt), Thp.

Erophila verna (L.) Chevall. subsp. **verna**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 21.06.2004, ÖE 7612.Thp.

Arabis caucasica Willd. subsp. **caucasica**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8246.

Eux. (mt), Hcrp.

A. nova Vill.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 16.08.2005, ÖE 8477.

Cosm., Thp.

Turritis glabra L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8247.

Thp.

Nasturtium officinale R.Br.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, dere kenarı, 1400 m, 04.07.2004, ÖE 7759.

Crp.

Rorippa sylvestre (L.) Besser

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 21.06.2004, ÖE 7613; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8248.

Hcrp.

Barbarea vulgaris R.Br.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, çayır, 1480 m, 04.07.2004, ÖE 7760.

Cosm., Hcrp.

B. plantaginea DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 21.06.2004, ÖE 7614.

Thp.

Cardamine bulbifera (L.) Crantz

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 22.05.2004, ÖE 7492.

Euro-Sib., Crp.

C. quinquefolia (M.Bieb.) Schmalh.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 05.06.2005, ÖE 8249.

Euro-Sib., Crp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 16.08.2005, ÖE 8478; A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, ÖE 7761.

Euro-Sib., Crp.

C. tenera C.C.Gmel.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7762.

Hirc-Eux., Crp.

C. uliginosa M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, 1595 m, 21.06.2004, ÖE 7615.

Cosm., Crp.

C. impatiens L. var. **impatiens**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, nemli alanlar, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8250.

Euro-Sib., Crp.

var. **pectinata** (Pall.) Trautv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, nemli alanlar, 1367 m, 21.06.2004, ÖE 7616; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, karışık orman, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7763.

Euro-Sib., Crp.

Hesperis matronalis L. subsp. **matronalis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8251.

Hcrp.

subsp. **adzharica** (Tzvelev) Cullen

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7764; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, yol kenarı, 1400 m, 05.06.2005. ÖE 8252.

Hcrp.

Erysimum cuspidatum (M.Bieb.) DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, çayır, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8253.

Thp.

Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi açıklık, 1400 m, 04.07.2004, ÖE 7765; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi açıklık, 1400 m, 05.06.2005, ÖE 8254.

Thp.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 02.08.2004, ÖE 8031.

Thp.

S. loeselii L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 16.08.2005, ÖE 8479.

Hcrp.

Murbeckiella huetii (Boiss.) Rothm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7766.

Hcrp.

RESEDACEAE

Reseda lutea L. var. **lutea**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7767.

Cosm., Hcrp.

CISTACEAE

Cistus creticus

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8242.

Medit., Chp.

C. salviifolius L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8256.

Medit., Chp.

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

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, taşlık yamaç, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7768; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, ÖE 8257.

Hcrp.

Fumana arabica (L.) Spach var. **arabica**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 05.06.2005, ÖE 8258.

Hcrp.

VIOLACEAE

Viola odorata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7493; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 10.05.2004, ÖE 7467.

Hcrp.

V. sieheana Becker

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7494; Hcrp.

V. canina L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8259.

Hcrp.

V. altaica Ker.-Gawl. subsp. **oreades** (M.Bieb.) Becker

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7769.

Hcrp.

V. arvensis Murray

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, ÖE 8260.

Thp.

POLYGALACEAE

***Polygala supina* Schreb.**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 05.06.2005, E 8261.

Cosm., Hcrp.

***P. major* Jacq.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, orman ii, 1367 m, 21.06.2004, E 7617; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, 7770.

Euro-Sib., Hcrp.

***P. anatolica* Boiss. & Heldr.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, ayır, 1480, 22.05.2004, E 7495.

Cosm., Hcrp.

***P. vulgaris* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, ayır, 1480 m, 04.07.2004, E 7771; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi, 550 m, 02.08.2004, E 8032.

Euro-Sib., Hcrp.

***P. alpestris* Rchb.**

A8 Artvin: Borçka, Efeler Yaylası, alpin vejetasyon, 2350 m, 05.06.2005, E 8262.

Euro-Sib., Hcrp.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria rotundifolia* M.Bieb. subsp. *rotundifolia

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, subalpin vejetasyon, 1367m, 05.06.2005, E 8263.

Thp.

***A. serpyllifolia* L.**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 22.05.2004, E 7496.

Thp.

***Minuartia imbricata* (M.Bieb.) Woron.**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 23.08.2004, E 8124; A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, orman ii, 1367 m, 02.08.2004, E 8033.

Eux. (mt), Hcrp.

M. circassica (Albow) Woron.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 23.08.2004, E 8125.

Eux. (mt), Hcrp.

M. recurva (All.) Schinz & Thell. subsp. **oreina** (Mattf.) McNeill

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 16.08.2005, E 8480.

Hcrp.

M. juniperina (L.) Maire & Petitm.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 04.07.2004, E 7772.

Chp.

M. micrantha Schischk.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 16.08.2005, E 8481; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, taşlık alanlar, 1367, 04.07.2004, E 7773.

Hcrp.

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

A8 Artvin: Borçka, Camili, orman içi açıklık, 400 m, 02.08.2004, E 8034.

Thp.

S. nemorum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7774.

Thp.

S. holostea L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 02.08.2004, E 8035.

Euro-Sib., Hcrp.

Myosoton aquaticum (L.) Moench

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, nemli alanlar, 1367 m, 21.06.2004, E 7618.

Euro-Sib., Hcrp.

Cerastium cerastioides (L.) Britt.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 21.06.2004, E 7619; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, E 8264.

Hcrp.

C. purpurascens Adams

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, aık yama, 2270 m, 21.06.2004, E 7621; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7775.

Euro-Sib (mt), Hcrp.

C. glomeratum Thuill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, E 8036.

Cosm., Thp.

Sagina procumbens L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 05.06.2005, E 8267; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 22.05.2004, E 7497.

Thp.

Dianthus crinitus Sm. var. **crinitus**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367m, 04.07.2004, E 7776; , Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık alanlar, 1901 m, 05.06.2005, E 8269.

Hcrp.

D. orientalis Adams

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 05.06.2005, E 8270; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 02.08.2004, E 8037.

Hcrp.

Petrorhagia saxifraga (L.) Link

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 17.10.2004, E 8187.

Euro-Sib., Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8272.

Thp.

Gypsophila tenuifolia M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 21.06.2004, ÖE 7623.

VU, Eux. (mt), Crp.

G. silenoides Rupr.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 21.06.2004, ÖE 7624.

Eux. (mt), Hcrp.

Silene italica (L.) Pers.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, nemli alanlar, 1415 m, 05.06.2005; ÖE 8273.

Hcrp.

S. saxatilis Sims

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 23.08.2004, ÖE 8126; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8274.

Hcrp.

S. odontopetala Fenzl

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7498; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık alanlar, 1983 m, 02.08.2004, ÖE 8038.

Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8275; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7778.

Hcrp.

S. compacta Fisch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8276.

Hcrp.

S. armeria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi açıklık, 1480 m, 04.07.2004, E 7779.

Euro-Sib., Thp.

S. alba (Mill.) Krause subsp. **divaricata** (Rchb.) Walters

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi açıklık, 1400 m, 05.06.2005, E 8277.

Hcrp.

subsp. **ericalycina** (Boiss.) Walters

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 21.06.2004, E 7625;
A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8039.

Hcrp.

ILLECEBRACEAE

Scleranthus uncinatus Schur

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 02.08.2004, E 8040.

Thp.

POLYGONACEAE

Polygonum alpinum All.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.08.2005, E 8482.

Euro-Sib., Hcrp.

P. bistorta L. subsp. **carneum** (Koch) Coode & Cullen

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, alpin vejetasyon, 2100 m, 05.06.2005, E 8278; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 23.08.2004, E 6442.

Eux. (mt), Hcrp.

P. amphibium L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, gl kenarı, 1595 m, 02.08.2004, E 8041.

Hcrp.

P. persicaria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 16.08.2005, E 8483; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 04.09.2005, E 8594.

Thp.

P. hydropiper L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, E 8127.

Thp.

P. aviculare L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 16.08.2005, E 8484; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 04.09.2005, E 8595.

Cosm., Thp.

P. convolvulus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 21.06.2004, E 7626; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 04.09.2005, E 8596.

Hcrp.

Rumex acetocella L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.08.2005, E 8485.

Cosm. Hcrp.

R. scutatus L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Suvazvare Tepe, alpin vejetasyon, 1901 m, 16.08.2005, E 8486.

Chp.

R. tuberosus L. subsp. horizontalis (C.Koch) Rech.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 02.08.2004, E 8042; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 04.07.2004, E 7780.

Crp.

R. alpinus L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 04.07.2004, E 7781.

Crp.

R. patientia L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 04.07.2004, E 7782; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, taşlık yamaç, 1875 m, 04.09.2005, E 8597.

Chp.

R. caucasicus Rech.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595m, 16.08.2005, E 8487.

Eux. (mt), Hcrp.

R. crispus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 16.08.2005, E 8488 A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8043.

Cosm., Chp.

R. obtusifolius L. subsp. **subalpinus** (Schur) Celák.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, E 7499.

Hcrp.

CHENOPODIACEAE

Chenopodium foliosum (Moench) Asch.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, taşlık yamaç, 1901 m, 22.05.2004, E 7500.

Cosm., Thp.

C. murale L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 7783.

Cosm., Thp.

AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, nemli alanlar, 1367 m, 04.07.2004, E 7784; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, E 8279.

Thp.

PHYTOLACCACEAE

***Phytolacca americana* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi açıklık, 1480 m, 05.06.2005, ÖE 8280; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, ÖE 8044.

Chp.

TAMARICACEAE

***Tamarix tetrandra* Pall. ex M.Bieb.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 10.05.2004, ÖE 7468.

Php.

DROSERACEAE

***Drosera rotundifolia* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 21.06.2004, ÖE 7627.

EN, Thp.

GUTTIFERAE

***Hypericum calycinum* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 21.06.2004, ÖE 7628.

Eux., Hcrp.

***H. androsaemum* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8281; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7785.

Euro-Sib., Chp.

***H. bupleuroides* Gris.**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 23.08.2004, ÖE 8128.

Eux., Chp.

***H. hirsutum* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7786.

Euro-Sib., Chp.

H. linarioides Bosse

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8282.

Hcrp.

H. montanum L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 04.07.2004, ÖE 7787.

Euro-Sib., Chp.

H. bithynicum Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çalı üzerinde, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7788.

Eux., Hcrp.

H. orientale L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, kayalık alanlar, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8283.

Hcrp.

H. perforatum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 16.08.2005, ÖE 8489; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595m, 12.09.2003, ÖE 7395.

Hcrp.

MALVACEAE

Malva sylvestris L

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, ÖE 8045.

Hcrp.

M. neglecta Wallr.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8284.

Thp.

Lavatera thuringiaca L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 16.08.2005, E 8490; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, E 8129.

Hcrp.

Alcea hohenackeri (Boiss. & Huet) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 04.07.2004, E 7789.

Hcrp.

TILIACEAE

Tilia rubra DC. subsp. **caucasica** (Rupr.) V.Engl.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 29.09.2004, E 8179; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 04.07.2004, E 7790.

Eux., Php.

LINACEAE

Linum hypericifolium Salisb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık alanlar, 1901 m, 05.06.2005, E 8286; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7791.

Hcrp.

L. austriacum L. subsp. **austriacum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7792.

Hcrp.

L. catharticum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, dere kenarı, 1875 m, 16.08.2005, E 8491; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367, 23.08.2004, E 8130.

Euro-Sib., Thp.

GERANIACEAE

Geranium lucidum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 22.05.2004, E 7501.

Thp.

G. purpureum Vill.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 22.05.2004, E 7502; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 16.04.2004, E 7432.

Thp.

G. robertianum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 22.05.2004, E 7503; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8287.

Thp.

G. rotundifolium L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 10.05.2004, E 7469.

Thp.

G. molle L. subsp. molle

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 16.04.2004, E 7433.

Thp.

G. dissectum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367m, 16.04.2004, E 7434.

Thp.

G. bohemicum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 05.06.2005, E 8288.

Thp.

G. psilostemon Ledeb.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 02.08.2004, E 8046; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 23.08.2004, E 8131.

Eux. (mt), Crp.

G. sylvaticum L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, taşlık alanlar, 2270 m, 04.07.2004, E 7793; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, E 8047.

Euro-Sib., Crp.

G. pyrenaicum Burm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 05.06.2005, E 8289; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7794.

Crp.

G. platypetalum Fisch. & C.A.Mey. var. **albipetalum** Erik & N.Demirkuş

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 22.05.2004, E 7504.

Hyrç-Eux. (mt), Crp.

G. ibericum Cav. subsp. **ibericum**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7795.

Eux. (mt), Crp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 10.05.2004, E 7470.

Thp.

OXALIDACEAE

Oxalis acetosella L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595m, 05.06.2005, E 8291.

Hcrp.

O. corniculata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8292.

Cosm., Hcrp.

BALSAMINACEAE

Impatiens noli-tangere L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, 1595 m, 04.07.2004, E 7796, A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 05.06.2005, E 8293.

Euro-Sib., Thp.

ACERACEAE

Acer tataricum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, alı üzerinde, 1367 m, 16.08.2005, E 8493.

Php.

A. trautvetteri Medw.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983m, 17.10.2004, E 8188.

Eux., Php.

A. cappadocicum Gled. var. **cappadocicum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 12.09.2003, E 7396.

Hyr-Eux., Php.

var. **stenocarpum** Yalt.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 04.09.2005, E 8598.

Endemik, VU, Eux., Php.

A. platanoides L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 12.09.2003, E 7397.

Euro-Sib., Php.

A. campestre L. subsp. **campestre**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8294.

Php.

subsp. **leiocarpum** (Opiz) Pax

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Quercus petraea* alılığı, 1367 m, 04.07.2004, E 7797.

Euro-Sib., Php.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8295; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7798.

Euro-Sib., Php.

STAPHYLEACEAE

Staphylea pinnata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 16.04.2004, E 7435.

Php.

RHAMNACEAE

Paliurus spina-christi Mill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, *Quercus petraea* alılığı, 550 m, 05.06.2005, E 8296; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 7799.

Chp.

Frangula alnus Mill. subsp. alnus

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kayalık yamaç, 1367 m, 05.06.2005, E 8297.

Euro-Sib., Php.

Rhamnus imeretinus Booth

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 21.06.2004, E 7629; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 22.05.2004, E 7505.

Eux., Chp.

R. microcarpus Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 05.06.2005, E 8298.

Eux. (mt), Chp.

AQUIFOLIACEAE

Ilex colchica Pojark.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, *Abies nordmanniana* ormanı, 1901 m, 04.07.2004, E 7800.

Eux., Chp.

ANACARDIACEAE

Cotinus coggygia Scop.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Quercus petraea* alılığı, 1367 m, 04.09.2005, E 8599.

Medit., Chp.

Rhus coriaria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, alı üzerinde, 1480 m, 04.09.2005, E
8600.

Medit., Chp.

Pistacia terebinthus L. subsp. palaestina (Boiss.) Engler

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 22.05.2004, E
7506.

Medit., Chp.

CELASTRACEAE

Euonymus latifolius (L.) Mill. subsp. latifolius

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 10.05.2004, E
7471.

Euro-Sib., Chp.

E. europaeus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595m, 05.06.2005, E
8299.

Euro-Sib., Chp.

LEGUMINOSAE (FABACEAE)

Chamaecytisus hirsutus (L.) Link

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, 1480 m, 05.06.2005, E
8300.

Chp.

Genista tinctoria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, 1480 m, 05.06.2005, E
8301.

Euro-Sib., Chp.

Argyrolobium biebersteinii Ball

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi açıklık, 1400 m, 29.09.2004, E 8180; A8,
Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 23.08.2004, E 8132.

Hcrp.

Robinia pseudoacacia L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 04.07.2004, E
7801.

Ekzotik, Doğallaşmış, Php.

Colutea armena Boiss. & Huet

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, açık alan, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7802.

Chp.

Astragalus oreades C.A.Mey.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, alpin vejetasyon, 2417 m, 04.07.2004, ÖE 7803.

Eux. (mt), Hcrp.

A. glycyphyllos L. subsp. **glycyphyllos**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8302.

Euro-Sib. Hcrp.

A. falcatus Lam.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, açık alan, 2100 m, 04.07.2004, ÖE 7804.

Eux. (mt), Hcrp.

A. adzharicus Popov

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7805.

VU, Chp.

A. incertus Ledeb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, alpin vejetasyon, 2100 m, 05.06.2005, ÖE 8303.

Chp.

A. sanguinolentus M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, taşlık alanlar, 2100 m, 04.07.2004, ÖE 7806.

Chp.

A. frickii Bunge

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 05.06.2005, ÖE 8304.

Eux. (mt), Chp.

A. taochius Woron.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 22.05.2004, E 7507.

Endemik, NE, Hcrp.

Psoralea acaulis Stev.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, orman içi açıklık, 1417 m, 04.07.2004, E 7808; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8048.

Eux., Hcrp.

Vicia crocea (Desf.) B.Fedtsch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* orman içi , 1595 m, 16.08.2005, E 8494.

Hycr-Eux., Hcrp.

V. cassubica L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi açıklık, 1983 m, 21.06.2004, E 7630; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 7809.

Euro-Sib., Hcrp.

V. dadianorum Sommer & Lv.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 16.08.2005, E 8495.

Eux., Hcrp.

V. cracca L. subsp. **cracca**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367m, 04.07.2004, E 7810.

Euro-Sib., Hcrp.

subsp. **tenuifolia** (Roth) Gaudin

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, *Pinus sylvestris* orman içi, 550 m, 22.05.2004, E 7508.

Hcrp.

V. balansae Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 05.06.2005, E 8305; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi, 1901 m, 04.07.2004, E 7811.

Eux., Hcrp.

V. sepium L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8306; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, *Quercus petraea* çalılığı, 550 m, 10.05.2004, ÖE 7472.

Euro-Sib., Hcrp.

V. peregrina L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Quercus petraea* çalılığı, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8307.

Thp.

V. grandiflora Scop. var. grandiflora

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8308.

Euro-Sib., Thp.

V. sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh. var. nigra

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, çayır, 1417 m, 22.05.2004, ÖE 7509.

Thp.

Lathyrus aureus (Stev.) Brândză

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 22.05.2004, ÖE 7510.

Eux., Hcrp.

L. vernus (L.) Bernh.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi , 1400 m, 22.05.2004, ÖE 7511.

Euro-Sib., Hcrp.

L. pratensis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, subalpin vejetasyon, dere kenarı, 1875, 05.06.2005, ÖE 8309.

Euro-Sib., Hcrp.

L. laxiflorus (Desf.) O.Kuntze subsp. laxiflorus

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi , 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7812.

Hcrp.

L. roseus Stev.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Pinus sylvestris* orman içi, yol kenarı, 1595 m, 16.08.2005, E 8496; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 10.05.2004, E 7473.

Hyr-Eux., Hcrp.

L. rotundifolius Willd. subsp. **miniatus** (M.Bieb. ex Stev.) P.H.Davis

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 04.07.2004, E 7813. A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 16.08.2005, E 8497.

Hcrp.

L. nissolia L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Quercus petraea* alılığı, 1367 m, 05.06.2005, E 8310.

Thp.

Pisum sativum L. subsp. **elatus** (M.Bieb.) Asch. & Graebn. var. **elatus**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, taşlık alanlar, 550 m, 16.04.2004, E 7436.

Thp.

Ononis arvensis L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 04.07.2004, E 7814.

Euro-Sib. Hcrp.

Trifolium repens L. var **repens**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, nemli alanlar, 1367 m, 16.04.2004, E 7437.

Chp.

T. ambiguum M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7815.

Hcrp.

T. hybridum L. var. **hybridum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 04.09.2005, E 8601; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 23.08.2004, E 8133.

Hcrp.

T. campestre Schreb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, nemli alanlar, 1901 m, 16.04.2004, OE 7438.

Medit., Thp.

T. tumens Stev. ex M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 04.07.2004, OE 7816.

Hirc-Eux., Hcrp.

T. pratense L. var. **pratense**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 04.07.2004, OE 7817.

Hcrp.

T. medium L. var. **medium**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, OE 8311.

Hcrp.

T. ochroleucum Huds.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, çayır, 1875 m, 05.06.2005, OE 8312;
A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, OE 7818.

Hcrp.

T. canescens Willd.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 16.08.2005, OE 8498; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, dere kenarı, 1270 m, 16.05.2005, OE 8212.

Hirc-Eux., Chp.

T. alpestre L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 16.08.2005, OE 8499.

Euro-Sib., Crp.

T. sylvaticum Gérard ex Loisel.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık yamaç, 1595 m, 22.05.2004, OE 7512.

Thp.

T. arvense L. var. **arvense**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8313; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, taşlık alanlar, 1417 m, 05.06.2005, E 8314.

Thp.

Melilotus officinalis (L.) Desr.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, 1480 m, 04.07.2004, E 7819. A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 02.08.2004, E 8049.

Hcrp.

Medicago lupulina L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, ayır, 1480 m, 22.05.2004, E 7513.

Cosm., Hcrp.

M. sativa L. subsp. **sativa**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, ayır, 1480 m, 22.05.2004, E 7514; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, taşlık alanlar, 1480 m, 04.09.2005, E 8602.

Cosm., Hcrp.

Dorycnium graecum (L.) Ser.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, 1480 m, 04.09.2005, E 8603.

Eux., Chp.

D. pentaphyllum Scop. subsp. **herbaceum** (Vill.) Rouy

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 04.07.2004, E 7820.

Chp.

Lotus corniculatus L. var. **corniculatus**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, ayır, 1875 m, 04.07.2004, E 7821.

Hcrp.

var. **tenuifolius** L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 16.04.2004, E 7439; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, E 7515.

Hcrp.

Anthyllis vulneraria L. subsp. **polyphylla** (DC.) Nyman

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8315.

Euro-Sib., Hcrp.

Coronilla coronata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7516; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8316.

Hcrp.

C. orientalis Mill. var. **orientalis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, taşlık alanlar, 1367 m, 16.04.2004, ÖE 7440.

Chp.

var. **balansae** (Boiss.) Hrabětova

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 04.07.2004, ÖE 7822.

Chp.

C. varia L. subsp. **varia**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık yamaç, 1875 m, 22.05.2004, ÖE 7517.

Hcrp.

Onobrychis altissima Grossh.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8317.
A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 16.08.2005, ÖE 8500.

Hcrp.

ROSACEAE

Aruncus vulgaris Rafin.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 21.06.2004, ÖE 7631; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7823.

Crp.

Laurocerasus officinalis Roem.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, dere kenarı, 1901 m, 16.04.2004, E 7441.

Php.

Prunus spinosa L. subsp. **dasyphylla** (Schur) Domin

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 16.04.2004, E 7442.

Euro-Sib., Php.

Cerasus avium (L.) Moench

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8318; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 04.07.2004, E 7824.

Php.

Rubus saxatilis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 23.08.2004, E 8134.

Hcrp.

R. idaeus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 23.08.2004, E 8135.

Chp.

R. caesius L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 22.05.2004, E 7518.

Cosm., Chp.

R. sanctus Shreber

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8319.

Cosm., Chp.

R. discolor Weihe & Nees

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman, 1367 m, 04.07.2004, E 7825.

Chp.

R. canescens DC. var. **canescens**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875 m, 16.08.2005, E 8501.

Chp.

R. hirtus Waldst. & Kit.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8050.

Euro-Sib., Chp.

R. platyphyllos C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8051.

Eux., Chp.

R. caucasicus Focke

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, subalpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7826.

Eux., Chp.

Potentilla ruprechtii Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 21.06.2004, E 7632; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 04.07.2004, E 7827.

Eux. (mt), Hcrp.

P. orbiculata Th.Wolf

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 04.07.2004, E 7828.

VU, Hcrp.

P. crantzii (Crantzow) Beck ex Fritsch var. **crantzii**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 04.07.2004, E 7829.

Euro-Sib., Chp.

P. humifusa Willd.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 02.08.2004, E 8052.

Euro-Sib., Hcrp.

P. erecta (L.) Raeusch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8320; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 04.07.2004, E 7830.

Crp.

P. reptans L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 02.08.2004, E 8053; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, 1595 m, 05.06.2005, E 8321.

Hcrp.

P. elatior Willd. ex Schlecht.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, nemli alanlar, 2415 m, 04.07.2004, E 7831.

Eux., Crp.

P. oweriniana Rupr. ex Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, kayalık alanlar, 2415 m, 04.07.2004, E 7832.

VU, Eux. (mt), Hcrp.

P. micrantha Ramond ex DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 04.07.2004, E 7833; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, karışık orman, dere kenarı, 1595 m, 05.06.2005, E 8322.

Crp.

Fragaria vesca L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 21.06.2004, E 7633; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8323.

Hcrp.

F. viridis Duchesne

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 05.06.2005, E 8324; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi açıklık, 1480 m, 04.07.2004, E 7834.

Euro-Sib., Hcrp.

Sibbaldia parviflora Willd. var. **parviflora**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 21.06.2004, E 7634; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 04.07.2004, E 7835.

Chp.

Geum coccineum Sm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, alpin vejetasyon, nemli alanlar, 2100 m, 05.06.2005, E 8325.

Euro-Sib., Crp.

G. rivale L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, subalpin vejetasyon, 2270 m, 16.04.2004, E 7443.

Crp.

G. urbanum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Abies nordmanniana* orman içi , 1875 m, 04.07.2004, E 7836.

Euro-Sib. Cosm., Crp.

Agrimonia eupatoria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, E 8326.

Crp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, açık alan, 1480 m, 05.06.2005, E 8327; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, 1480 m, 04.07.2004, E 7837.

Hcrp.

Alchemilla sericea Willd.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7838.

Eux. (mt), Hcrp.

A. caucasica Buser

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7839.

Eux. (mt), Crp.

A. erythropoda Juz.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7840.

Euro-Sib., Crp.

A. surculosa Frhner

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 05.06.2005, E 8328.

Hyr-Eux. (mt), Crp.

A. crinita Buser

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman ii, 2270 m, 04.07.2004, E 7841; A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, orman ii, 1367 m, 02.08.2004, E 8054.

Crp.

A. hirtipedicellata Juz.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, E 8329; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 16.08.2005, E 8502.

Eux. (mt), Crp.

A. barbatiflora Juz.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8330; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 04.07.2004, E 7842.

Eux. Crp.

A. stricta Rothm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 05.06.2005, E 8331.

Crp.

A. retinervis Buser

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, Verketil, alpin vejetasyon, 2415 m, 21.06.2004, E 7635; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 02.08.2004, E 8055.

Eux. (mt), Crp.

Rosa pimpinellifolia L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, taşlık alanlar, 1875 m, 05.06.2005, E 8332. Euro-Sib., Chp.

R. hirtissima Lonacz.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 16.08.2005, E 8503; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7843.

VU, Eux., Chp.

R. iberica Stev.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 04.07.2004, E 7844.

Chp.

R. montana Chaix subsp. **woronowii** (Lonacz.) .Nilsson

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, subalpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, E 8333.

Chp.

R. canina L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 16.08.2005, E 8504.

Chp.

Mespilus germanica L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Picea* ormanı, 1367 m, 17.10.2004, E 8189; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 12.09.2003, E 7398.

Hyrç-Eux., Chp.

Cotoneaster integerrimus Medik.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, kayalık alanlar, 1983 m, 05.06.2005, E 8334.

Chp.

C. nummularia Fisch. & C.A.Mey.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 12.09.2003, E 7399.

Chp.

C. morulus Pojark.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, taşlık alanlar, 550 m, 02.08.2004, E 8056.

Chp.

Pyracantha coccinea Roem.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 16.08.2005, ÖE 8505.

Chp.

Crataegus pentagyna Waldst. & Kit. ex Willd.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 16.08.2005, ÖE 8506.

Euro-Sib., Php.

C. orientalis Pall. ex M.Bieb. var. **orientalis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, ÖE 8136; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1367 m, 12.09.2003, ÖE 7400.

Php.

C. monogyna Jacq. subsp. **monogyna**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 23.08.2004, ÖE 8137; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 12.09.2003, ÖE 7401.

Php.

C. microphylla C.Koch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Quercus petraea* ormanı , 1367 m, 16.08.2005, ÖE 8507 ; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.09.2005, ÖE 8604.

Hyrç-Eux., Chp.

Sorbus aucuparia L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7845; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi, 1400 m, 04.07.2004, ÖE 7846.

Euro-Sib., Php.

S. subfusca (Ledeb.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 05.06.2005, ÖE 8335.

Eux., Php.

S. umbellata (Desf.) Fritsch var. **cretica** (Lindl.) Schneid.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 05.06.2005, E.8336.

Php.

var. **orbiculata** (Krpti) Gabr.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.09.2005, E 8605; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 04.07.2004, E 7847.

Php.

S. torminalis (L.) Crantz var. **torminalis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7848.

Euro-Sib., Php.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8057; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi açıklık, 1480 m, 12.09.2003, E 7402.

Php.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 05.06.2005, E 8337; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 12.09.2003, E 7403.

Php.

PUNICACEAE

Punica granatum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7519.

Php.

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8338; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 04.07.2004, E 7849.

Euro-Sib., Hcrp.

ONOGRACEAE

***Circaea lutetiana* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.09.2005, ÖE 8606.

Crp.

***C. alpina* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Abies nordmanniana* orman içi, 1875 m, 23.08.2004, ÖE 8138.

Crp.

***Epilobium angustifolium* L.**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, taşlık alanlar, 2270 m, 16.08.2005, ÖE 8508; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8339.

Crp.

***E. colchicum* Albow**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7850.

VU, Eux. (mt), Hcrp.

***E. hirsutum* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, nemli alanlar, 1367 m, 29.09.2004, ÖE 8181.

Crp.

***E. montanum* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, dere kenarı, 1875 m, 16.08.2005, ÖE 8509.

Euro-Sib., Hcrp.

***E. lanceolatum* Seb. & Mauri**

A8 Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7851; A8 Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, yol kenarı, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8340.

Crp.

***E. anatolicum* Hausskn. subsp. *prionophyllum* (Hausskn.) P.H.Raven**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, dere kenarı, 2100 m, 02.08.2004, E 8058.

Eux. (mt), Crp.

E. roseum Schreber subsp. **subsessile** (Boiss.) P.H.Raven

A8 Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, dere kenarı, 1983 m, 04.09.2005, E 8607.

Crp.

E. algidum M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 23.08.2004, E 8139; A8 Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7852.

Eux. (mt), Crp.

HALORAGIDACEAE

Myriophyllum spicatum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, gl kenarı, 550 m, 21.06.2004, E 7636.

Crp.

CUCURBITACEAE

Sicyos angulata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, E 8140.

VU, Naturalized, Thp.

DATISCACEAE

Datisca cannabina L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 04.07.2004, E 7853; Crp.

CRASSULACEAE

Sedum telephium L. subsp. **maximum** (L.) Krock.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yama, 2270 m, 23.08.2004, E 8141.

Euro-Sib., Crp.

S. spurium M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, E 7637.

Hyc-Eux., Hcrp.

S. stoloniferum C.C.Gmel.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, karışık orman, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8341.

Hyrç-Eux. (mt), Hcrp.

S. alpestre Vill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 21.06.2004, ÖE 7638.

Crp.

S. album L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, kayalık alanlar, 2100 m, 02.08.2004, ÖE 8059.

Crp.

S. tenellum M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 21.06.2004, ÖE 7639.

Crp.

S. gracile C.A.Mey.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık alanlar, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7854.

Hyrç-Eux. (mt), Crp.

S. pilosum M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 21.06.2004, ÖE 7640.

Hyrç-Eux., Thp.

S. annuum L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 04.07.2004, ÖE 7855.

Euro-Sib., Thp.

S. pallidum M.Bieb. var. **bithynicum** (Boiss.) Chamb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, subalpin vejetasyon, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8342 ; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık yamaç, 1983 m, 21.06.2004, ÖE 7641.

Eux., Crp.

Sempervivum transcaucasicum Muirhead

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, kayalık alanlar, 2415 m, 21.06.2004, E 7642.

Hcrp.

S. artvinense Muirhead

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, orman içi, 2100 m, 05.06.2005, E 8343.

Hcrp.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga paniculata Mill. subsp. **paniculata**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, taşlık alanlar, 1983 m, 04.07.2004, E 7856.

Euro-Sib., Chp.

subsp. **cartilaginea** (Willd.) D.A.Webb

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 02.08.2004, E 8060.

Hycr-Eux., Chp.

S. rotundifolia L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, kayalık alanlar, 1983 m, 04.07.2004, E 7857; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8061.

Euro-Sib., Crp.

S. cymbalaria L. var. **cymbalaria**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 7858; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, dere kenarı, 1875 m, 05.06.2005, E 8344.

Thp.

PARNASSIACEAE

Parnassia palustris L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 12.09.2003, E 7404.

Hcrp.

GROSSULARIACEAE

Ribes biebersteinii Berl. ex DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 21.06.2004, ÖE 7643; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8345.

Eux., Chp.

R. orientale Desf.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, ÖE 7644.

Chp.

UMBELLIFERAE (APIACEAE)

Sanicula europaea L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 12.09.2003, ÖE 7405; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8346.

Euro-Sib., Hcrp.

Astrantia maxima Pall. subsp. **maxima**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7859; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 16.08.2005, ÖE 8510.

Eux., Hcrp.

Eryngium giganteum M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 02.08.2004, ÖE 8062.

Eux., Thp.

E. caeruleum M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7860.

Ir-Tur., Hcrp.

Chaerophyllum aureum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7862.

Crp.

C. bulbosum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, ÖE 8063.

Euro-Sib., Thp.

Scandix iberica M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 22.05.2004, ÖE 7520.

Thp.

Scaligeria tripartita (Kalen.) Tamamsch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7863.

Eux., Crp.

Carum carvi L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8347.

Chp.

C. meifolium (M.Bieb.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 16.08.2005, ÖE 8511.

Chp.

C. caucasicum (M.Bieb.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 16.08.2005, ÖE 8512.

Chp.

Chamaescidium acaule (M.Bieb) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi to subalpin, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7864.

Hyrç-Eux., Hcrp.

Pimpinella affinis Ledeb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 22.05.2004, ÖE 7521.

Hcrp.

Seseli libanotis (L.) W. Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 16.08.2005, E 8513.

Euro-Sib., Crp.

Foeniculum vulgare Mill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, E 8142.

Hcrp.

Bupleurum falcatum L. subsp. **polyphyllum** (Ledeb.) Wolff

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 16.08.2005, E 8514.

Eux. (mt), Crp.

subsp. **persicum** (Boiss.) Koso-Pol.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7865.

Crp.

Ligusticum alatum (M. Bieb.) Sprengel

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 23.08.2004, E 8143.

Crp.

Xanthogalum purpurascens Lallem.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 02.08.2004, E 8064.

Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, dere kenarı, 1875 m, 04.07.2004, E 7866.

Eux., Hcrp.

H. antasiaticum Manden.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, dere kenarı, 2100 m, 05.06.2005, E 8348; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7867.

Eux., Hcrp.

H. apiifolium Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, dere kenarı, 2100 m, 16.08.2005, ÖE 8515; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 23.08.2004, ÖE 8144.

Eux. (mt), Hcrp.

Torilis japonica (Houtt.) DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, ayır, 1367 m, 04.09.2005, ÖE 8608.

Thp.

Caucalis platycarpus L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7868; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, açık alan, 1901 m, 05.06.2005, ÖE 8349.

Thp.

ARALIACEAE

Hedera helix L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, orman içi, 1480 m, 23.08.2004, ÖE 8145.

Chp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 12.09.2003, ÖE 7406.

Eux., Chp.

CORNACEAE

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7522; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8350.

Euro-Sib., Php.

C. mas L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 16.04.2004, ÖE 7444; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7523.

Euro-Sib., Php.

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus ebulus L.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, yol kenarı, 1400 m, 16.08.2005, ÖE 8516.

Euro-Sib., Hcrp.

S. nigra L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Picea orientalis* orman içi , 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8351; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7869.

Euro-Sib., Php.

Viburnum lantana L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 21.06.2004, ÖE 7645.

Euro-Sib., Chp.

V. orientale Pall.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 21.06.2004, ÖE 7646.

Eux., Chp.

V. opulus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7524.

Euro-Sib., Chp.

Lonicera caucasica Pall. subsp. caucasica

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 21.06.2004, ÖE 7647; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8352.

Chp.

L. iberica M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi, 1400 m, 04.07.2004, ÖE 7870.

Hyc-Eux., Chp.

L. caprifolium L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8353.

Chp.

VALERIANACEAE

Valeriana alliariifolia Adams

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 16.08.2005, E 8517; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 23.08.2004, E 8146.

Hcrp.

V. alpestris Stev.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 23.08.2004, E 8147.

Eux. (mt), Crp.

V. officinalis L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, E 7648.

Hcrp.

Centranthus longiflorus Stev. subsp. **longiflorus**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kayalık yamaç, 1367 m, 04.07.2004, E 7871; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, E 8065.

Ir-Tur., Crp.

Valerianella lasiocarpa (Stev.) Betcke

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7525; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 05.06.2005, E 8354.

Ir-Tur., Thp.

DIPSACACEAE

Dipsacus pilosus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 16.08.2005, E 8518.

Euro-Sib., Thp.

Cephalaria aristata C.Koch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 04.09.2005, E 8609.

Thp.

C. gigantea (Ledeb.) Bobrov

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 23.08.2004, E 8148.

Eux. (mt), Hcrp.

Knautia montana (M.Bieb.) DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8355.

EN, Euro-Sib., Thp.

K. involucrata Somm. & Lev.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 23.08.2004, ÖE 8149.

Eux. (mt), Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, taşlık yamaç, 1595 m, 16.08.2005, ÖE 8519; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 02.08.2004, ÖE 8066.

Crp.

S. canescens Waldst. & Kit.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7872.

Euro-Sib., Crp.

S. caucasica M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık yamaç, 1983 m, 16.08.2005, ÖE 8520.

Hcrp.

COMPOSITAE (ASTERACEAE)

Sigesbeckia orientalis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, ÖE 8150.

Thp.

Bidens tripartita L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi açıklık, 1901 m, 02.08.2004, ÖE 8067.

Thp.

Xanthium spinosum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 21.06.2004, ÖE 7649.

Cosm, Thp.

X. strumarium L. subsp. **strumarium**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8068.

Thp.

Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 16.08.2005, E 8521; A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 04.09.2005, E 8610.

Euro-Sib., Hcrp.

Pallenis spinosa (L.) Cass.

A8, Artvin, Borçka, Karagl, aık yama, 1400 m, 23.08.2004, E 8151.

Medit., Thp.

Inula helenium L. subsp. **orgyalis** (Boiss.) Grierson

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, subalpin vejetasyon, 2429 m, 04.09.2005, E 8611.

Endemik, NT, Eux., Crp.

I. orientalis Lam.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 04.07.2004, E 7873.
Eux.(mt), Crp.

Antennaria dioica (L.) Gaertner

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, E 7650.

Euro-Sib., Crp.

Helichrysum armenium DC. subsp. **armenium**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 22.05.2004, E 7526; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 10.05.2004, E 7474.

Ir-Tur., Hcrp.

H. artvinense P.H.Davis & Kupicha

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7874.

Endemik, EN, Hcrp.

Gnaphalium uliginosum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, subalpin vejetasyon, 1875 m, 16.08.2005, E 8522.

Euro-Sib., Thp.

G. luteo-album L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8356; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 12.09.2003, E 7407.

Thp.

G. sylvaticum L.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7875.

Euro-Sib., Crp.

Filago vulgaris Lam.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8357.

Thp.

Logfia arvensis (L.) Holub

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 22.05.2004, E 7527.

Thp.

Solidago virgaurea L. subsp. alpestris (Waldst. & Kit.) Gaudin

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, subalpin vejetasyon, 2270 m, 04.09.2005, E 8612.

Euro-Sib., Hcrp.

Aster amellus L. subsp. ibericus (Stev.) Avet.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875m, 16.08.2005, E 8523.

Eux., Chp.

A. alpinus L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.08.2005, E 8524; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 02.08.2004, E 8069.

Crp.

A. caucasicus Willd.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 02.08.2004, E 8070; A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Pilaktaşı Tepe, orman ii, 1875 m, 23.08.2004, E 8152.

Eux., Chp.

Erigeron caucasicus Stev. subsp. caucasicus

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7876.

Eux. (mt), Hcrp.

subsp. **venustus** (Botsch.) Grierson

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 02.08.2004, E 8071.

Hcrp.

E. annuus (L.) Pers.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8358.

Thp.

Conyza canadensis (L.) Cronquist

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.09.2005, E 8613; Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, ayır, 1367 m, 17.10.2004, E 8190.

Thp.

Dichrocephala integrifolia (L.fil.) Kuntze

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 16.08.2005, E 8525.

Thp.

Bellis perennis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 22.05.2004, E 7528.

Euro-Sib., Hcrp.

Doronicum balansae Cavill.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin ayır, 2270 m, 05.06.2005, E 8359; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, E 7651.

Endemik, NT, Eux., Crp.

D. dolichotrichum Cavill.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 21.06.2004, E 7652.

Eux., Crp.

D. macrophyllum Fisch. ex Hornem.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman ii, 2270 m, 05.06.2005, E 8360.

VU, Eux., Crp.

D. oblongifolium DC.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7877.
Euro-Sib., Crp.

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

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, subalpin vejetasyon, 2270 m, 04.09.2005, E 8614.
Euro-Sib., Thp.

S. pandurifolius C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 16.04.2004, E 7445.

Eux., Hcrp.

S. taraxacifolius (M.Bieb.) DC. var. **taraxacifolius**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 23.08.2004, E 8153; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 05.06.2005, E 8361.

Hcrp.

S. nemorensis L. subsp. **nemorensis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 02.08.2004, E 8072; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 12.09.2003, E 7408.

Euro-Sib., Hcrp.

S. integrifolius (L.) Clairv. subsp. **aurantiacus** (Hoppe ex Willd.) Briq. & Cavill. var. **leiocarpus** Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 21.06.2004, E 7653.

Eux., Thp.

S. vernalis Waldst. & Kit.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, taşlık yamaç, 1367 m, 16.04.2004, E 7446; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 10.05.2004, E 7475.

Thp.

Tussilago farfara L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 23.08.2004, E 8154; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875 m, 22.05.2004, E 7529.

Euro-Sib., Crp.

Petasites hybridus (L.) Gaertn., C.A.Mey. & Scherb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, dere kenarı, 1875 m, 22.05.2004, E 7530.

Euro-Sib., Crp.

P. albus (L.) Gaertn., Fruct. & Sem.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 13.03.2004, E 7419.

Euro-Sib., Crp.

Eupatorium cannabinum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, nemli alanlar, 1367 m, 04.09.2005, E 8615.

Euro-Sib., Hcrp.

Anthemis marschalliana Willd. subsp. **pectinata** (Boiss.) Grierson

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8362; A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7878.

Eux., Hcrp.

A. cotula L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 21.06.2004, E 7654.

Thp.

A. tinctoria L. var. **tinctoria**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yamaçlar, 550 m, 04.07.2004, E 7879; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, taşlık alanlar, 1983 m, 05.06.2005, E 8363.

Cosm., Hcrp.

A. triumfettii (L.) All.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 05.06.2005, E 8364.

Hcrp.

Achillea biserrata M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 21.06.2004, E 7655.

Eux., Hcrp.

A. latiloba Ledeb. ex Nordm.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 05.06.2005, E 8365.

Eux. (mt), Crp.

A. millefolium L. subsp. **millefolium**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 16.08.2005, ÖE 8526.

Euro-Sib, Hcrp.

Leucanthemum vulgare Lam.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7880; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 02.08.2004, ÖE 8073.

Euro-Sib., Hcrp.

Tanacetum macrophyllum (Waldst. & Kit.) Sch.Bip.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 16.08.2005, ÖE 8527.

Euro-Sib, Hcrp.

T. parthenium (L.) Sch.Bip.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi açıklık, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 7881.

Cosm., Hcrp.

T. coccineum (Willd.) Grierson subsp. **chamaemelifolium** (Somm. & Lev.) Grierson

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 22.05.2004, ÖE 7531.

VU, Eux. (mt), Hcrp.

Tripleurospermum caucasicum (Willd.) Hayek

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, ÖE 7882.

Crp.

T. melanolepis (Boiss. & Buhse) Pobed.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi açıklık, 1901 m, 16.08.2005, ÖE 8528.

Crp.

T. oreades (Boiss.) Rech. fil. var. **oreades**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 21.06.2004, ÖE 7656.

Crp.

var. **tchihatchewii** (Boiss.) E.Hossain

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7883.

Crp.

T. transcaucasicum (Manden.) Pobed.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 16.08.2005, ÖE 8529.

Hcrp.

Artemisia vulgaris L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 16.08.2005, ÖE 8530; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7884.

Hcrp.

A. chamaemellifolia Vill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 12.09.2003, ÖE 7409.

Euro-Sib., Hcrp.

Arctium tomentosum Mill. var. **glabrum** (Körn.) Arènes

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 16.08.2005, ÖE 8531.

Thp.

A. platylepis (Boiss. & Ball) Sosn. ex Grossh.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7885.

Eux., Hcrp.

Onopordum acanthium L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7886.

Hcrp.

Cirsium caucasicum (Adams) Petr.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 16.08.2005, ÖE 8532.

VU, Eux. (mt), Hcrp.

C. vulgare (Savi) Ten.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, orman içi, 2100 m, 23.08.2004, ÖE 8155.

Crp.

C. hypoleucum DC.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, Mahmudikaya, kayalık yamaç, 1983 m, 02.08.2004, ÖE 8074.

Eux., Hcrp.

C. pseudopersonata Boiss. & Ball subsp. **kusnezowianum** (Somm. & Lev.) Petr.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 21.06.2004, ÖE 7657; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 7887.

VU, Eux., Hcrp.

C. obvallatum (M.Bieb.) Fisch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin vejetasyon, dere kenarı, 2100 m, 16.08.2005, ÖE 8533.

VU, Hyrc-Eux. (mt), Hcrp.

C. simplex C.A.Mey. subsp. **simplex**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 23.08.2004, ÖE 8156.

Eux. (mt), Crp.

C. rhizocephalum C.A.Mey. subsp. **sinuatum** (Boiss.) P.H.Davis & Parris

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 16.08.2005, ÖE 8534.

Hcrp.

C. pubigerum (Desf.) DC. var. **glomeratum** (Freyn & Sint.) P.H.Davis & Parris

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 21.06.2004, ÖE 7658.

Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, orman içi, 2100 m, 16.08.2005, ÖE 8535.

Cosm., Hcrp.

Carduus adpressus C.A.Mey.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, taşlık yamaç, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7888.

Eux., Hcrp.

C. hamulosus Ehrh. subsp. **hamulosus**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7889.

Euro-Sib, Crp.

Centaurea salicifolia M.Bieb. ex Willd. subsp. **abbreviata** C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 21.06.2004, ÖE 7659;
A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7890.

Eux., Hcrp.

C. simplicicaulis Boiss. & Huet

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kayalık alanlar, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7532.

Eux., Hcrp.

C. pecho Albow

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, kayalık alanlar, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7891.

Endemik, VU, Eux, Hcrp.

C. pulcherrima Willd. var. **pulcherrima**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 02.08.2004, ÖE 8075.

Chp.

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

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7892.

VU, Eux. (mt), Crp.

C. nigrifimbria (C.Koch) Sosn.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 16.08.2005, ÖE 8536.

Eux. (mt), Chp.

C. triumfettii All.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi açıklık, 1901 m, 21.06.2004, ÖE 7661.

Cosm., Hcrp.

C. woronowii Bornm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7893.

Endemik, NT, Crp.

Carlina vulgaris L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8366.

Thp.

Xeranthemum annuum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 21.06.2004, E 7662.

Ir-Tur., Thp.

X. cylindraceum Sm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, E 8367.

Thp.

Echinops galaticus Freyn

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, Camili, alı üzerinde, 1367 m, 16.08.2005, E 8537.

Eux., Hcrp.

Cichorium intybus L.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, yol kenarı, duvar üzerinde, 1400 m, 05.06.2005, E 8368;
A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7894.

Cosm, Hcrp.

Scorzonera seidlitzii Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 04.07.2004, E 7895; Hcrp.

Tragopogon reticulatus Boiss. & Huet

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli yamaç, 1595 m, 22.05.2004, E 7533.

Hcrp.

Leontodon hispidus L. var. **hispidus**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 16.08.2005, E 8538; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.09.2005, E 8616.

Crp.

var. **glabratus** (W.Koch) Bisch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8076.

Euro-Sib., Crp.

L. crispus Vill. subsp. **asper** (Waldst. & Kit.) Rhl. var. **asper**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, taşlık alanlar, 2100 m, 21.06.2004, ÖE 7663; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7897.

Cosm., Hcrp.

Sonchus asper (L.) Hill subsp. **glaucescens** (Jord.) Ball

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, ÖE 8077; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 16.08.2005, ÖE 8539.

Hcrp.

Hieracium gentiliforme (Zahn) Sell & West

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, ÖE 7664.

Endemik, VU, Eux., Hcrp.

H. prenanthoides Vill.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, kayalık yama, 1983 m, 16.08.2005, ÖE 8541.

Euro-Sib., Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Pilaktaşı Tepe, orman ii, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7898.

Chp.

P. x ruprechtii (Boiss.) Sell & West

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, aık yama, 1400 m, 05.06.2005, ÖE 8369.

Chp.

P. piloselloides (Vill.) Soják subsp. **megalomastix** (NP.) Sell & West

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, *Quercus* alılığı, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7534; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, aık yama, 1400 m, 02.08.2004, ÖE 8078.

Chp.

P. x auriculoides (Láng) Sell & West

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Suvazvare Tepe, orman içi açıklık, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 7899.

Chp.

Prenanthes abietina (Boiss. & Ball) Kirp.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Picea* ormanı, 1875 m, 04.09.2005, E 8617.

Eux., Crp.

P. cacaliifolia (M.Bieb.) Beauverd

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, yol kenarı, 2100 m, 16.08.2005, E 8542.

Eux., Crp.

Cicerbita bourgaei (Boiss.) Beauverd

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 04.09.2005, E 8618; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 02.08.2004, E 8079.

Eux., Crp.

C. racemosa (Willd.) Beauverd

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 16.08.2005, E 8543.

Eux., Crp.

Lactuca serriola L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7900.

Euro-Sib., Hcrp.

Mycelis muralis (L.) Dum.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 16.08.2005, E 8544.

Euro-Sib., Crp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 04.07.2004, E 7901; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8080.

Hcrp.

Taraxacum crepidiforme DC. subsp. **crepidiforme**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7902.

Ir-Tur, Hcrp.

T. buttleri Soest

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7535; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 05.06.2005, E 8370.

Hcrp.

Crepis conyzifolia (Gouan) A.Kerner subsp. **djimilensis** (C.Koch) Lamond

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 16.08.2005, E 8545.

Eux., Chp.

C. paludosa (L.) Moench

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7903. Euro-Sib, Crp.

C. foetida L. subsp. **rhoeadifolia** (M.Bieb.) elak.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 04.09.2005, E 8619.

Cosm., Thp.

C. setosa Hall.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8081.

Euro-Sib, Thp.

CAMPANULACEAE

Campanula latifolia L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yol kenarı, 1875 m, 04.07.2004, E 7904.

Euro-Sib, Hcrp.

C. rapunculoides L. subsp. **cardifolia** (C.Koch) Damboldt

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7905.

Hcrp.

C. bononiensis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, orman ii açıklık, 1367 m, 04.07.2004, E 7906.

Euro-Sib, Hcrp.

C. sibirica L. subsp. **hohenackeri** (Fisch. & C.A.Mey.) Damboldt

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Suvazvare Tepe, orman ii açıklık, 1901 m, 04.07.2004, E 7907.

Eux, Thp.

C. glomerata L. subsp. **hispida** (Witasek) Hayek

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 16.08.2005, E 8546; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 02.08.2004, E 8082.

Euro-Sib, Hcrp.

C. macrochlamys Boiss. & Huet

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 22.05.2004, E 7536.

Thp.

C. alliarifolia Willd.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1595 m, 02.08.2004, E 8083.

Eux, Hcrp.

C. collina Sims

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 04.07.2004, E 7908.

Eux, Hcrp.

C. tridentata Schreber

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 05.06.2005, E 8371.

Eux. (mt), Crp.

C. aucheri A.DC.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7909; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık alanlar, 1983 m, 02.08.2004, E 8084.

Eux. (mt), Crp.

C. lactiflora M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 04.07.2004, E 7910; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, E 8085.

Eux., Hcrp.

C. stevenii M.Bieb. subsp. **stevenii**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 02.08.2004, E 8086.

Hyr-Eux, Hcrp.

C. pontica Albov

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, taşlık alanlar, 550 m, 22.05.2004, E 7537.

Eux, Hcrp.

C. olympica Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7911.

Eux., Hcrp.

C. rapunculus L. var. **lambertiana** (A.DC.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, nemli alanlar, 1595 m, 21.06.2004, E 7665.

Euro-Sib., Hcrp.

ERICACEAE

Rhododendron luteum Sweet

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595m, 05.06.2005, E 8372; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 21.06.2004, E 7666.

Eux., Chp.

R. ungerii Trautv.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi, 1901 m, 21.06.2004, E 7667.

VU, Eux., Php.

R. smirnovii Trautv.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi açıklık, 1983 m, 04.07.2004, E 7912.

VU, Eux., Php.

R. caucasicum Pall.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 05.06.2005, E 8373; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi açıklık, 2270 m, 04.07.2004, E 7913.

Eux. (mt), Chp.

R. ponticum L. subsp. **ponticum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1595 m, 16.08.2005, E 8547; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi açıklık, 1901 m, 23.08.2004, E 8158.

Eux., Chp.

R. x sochadzeae Kharadze & Davlian.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 21.06.2004, E 7668.

Eux., Chp.

Epigaea gaultherioides (Boiss. & Ball) Takht.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, subalpin vejetasyon, 1875 m, 05.06.2005, E 8374.

VU, Eux., Chp.

Vaccinium myrtillus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 04.07.2004, E 7914.

Euro-Sib., Chp.

V. uliginosum L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 23.08.2004, E 8159.

Chp.

V. arctostaphylos L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1595 m, 23.08.2004, E 8160.

Eux., Chp.

Pyrola rotundifolia L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 02.08.2004, E 8087.

Euro-Sib., Crp.

P. media Sw.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8375.

Euro-Sib., Crp.

Orthilia secunda (L.) House

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7915.

Crp.

Monotropia hypopithys L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7916.

Thp.

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula balcanica Casper subsp. **pontica** Casper

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, nemli alanlar, 1901 m, 22.05.2004, ÖE 7538.

Eux., Crp.

PRIMULACEAE

Primula vulgaris Huds. subsp. **vulgaris**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 22.05.2004, ÖE 7539.

Euro-Sib., Hcrp.

subsp. **sibthorpii** (Hoffm.) W.W.Sm. & Forrest

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, karışık orman, 550 m, 16.04.2004, ÖE 7447.

Eux., Hcrp.

P. veris L. subsp. **columnae** (Ten.) Lüdi

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, açık alan, 1480 m, 21.06.2004, ÖE 7669.

Euro-Sib., Hcrp.

P. elatior (L.) Hill subsp. **pallasii** (Lehm.) W.W.Sm. & Forrest

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7917.

Euro-Sib., Hcrp.

subsp. **pseudoelatior** (Kusn.) W.W.Sm. & Forrest

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 05.06.2005, ÖE 8376.

VU, Eux. (mt), Hcrp.

subsp. **meyeri** (Rupr.) Valentine & Lamond

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 04.07.2004, E 7918.

Eux. (mt), Hcrp.

P. megaseifolia Boiss. & Ball ex. Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1595 m, 05.06.2005, E 8377.

VU, Eux., Hcrp.

P. auriculata Lam.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, dere kenarı, nemli alanlar, 2270 m, 05.06.2005, E 8378.

Ir-Tur., Hcrp.

P. algida Adams

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, nemli alanlar, 2270 m, 05.06.2005, E 8379.

Hcrp.

Cyclamen coum Mill. var. **coum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 05.06.2005, E 8380.

Crp.

var. **caucasicum** (C.Koch) Meikle

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 10.05.2004, E 7476.

Crp.

Lysimachia verticillaris Spreng.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8381; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 21.06.2004, E 7671.

Hyc-Eux., Hcrp.

Anagallis arvensis L. var. **arvensis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 21.06.2004, E 7672; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8382.

Thp.

EBENACEAE

Diospyros lotus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 16.08.2005, E 8548.

Php.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl. subsp. **oxycarpa** (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, 1595 m, 04.09.2005, E 8620; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 17.10.2004, E 8191.

Euro-Sib., Php.

Osmanthus decorus (Boiss. & Ball) Kasaplıgil

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 21.06.2004, E 7673.

VU, Eux., Chp.

APOCYNACEAE

Vinca herbacea Waldst. & Kit.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 16.04.2004, E 7448.

Chp.

V. major L. subsp. **hirsuta** (Boiss.) Stearn

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7540.

Eux., Chp.

ASCLEPIADACEAE

Periploca graeca L. var. **graeca**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7541.

E.Medit., Chp.

Vincetoxicum scandens Somm. & Lev.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7919.

Hcrp.

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea* Rafn subsp. *erythraea

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, çalılıklarda, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8383; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7920.

Euro-Sib., Crp.

***Gentiana asclepiadea* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875m, 04.09.2005, ÖE 8621.

Euro-Sib., Hcrp.

***G. pyrenaica* L**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, ÖE 7921.

Euro-Sib., Crp.

***G. septemfida* Pall.**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, ÖE 7922.

Hycr-Eux. (mt), Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 22.05.2004, ÖE 7542.

Hycr-Eux. (mt), Hcrp.

***Gentianella ciliata* (L.) Borkh. subsp. *blepharophora* (Bordz.) Pritch.**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.09.2005, ÖE 8622.

Hycr-Eux. (mt), Hcrp.

***G. caucasea* (Lodd. ex Sims) Holub**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin vejetasyon, 2100 m, 16.08.2005, ÖE 8549.

Eux. (mt), Hcrp.

***Swertia iberica* Fisch. ex C.A.Mey.**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, nemli alanlar, 1983 m, 04.09.2005, ÖE 8623.

Eux. (mt), Hcrp.

CONVOLVULACEAE

***Convolvulus cantabrica* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7543.

Chp.

***C. arvensis* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 04.09.2005, ÖE 8624.

Cosm., Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 23.08.2004, ÖE 8161; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, ÖE 8088.

Hcrp.

CUSCUTACEAE

***Cuscuta europaea* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Sambucus* üzerinde, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7923.

Hcrp.

C. monogyna* Vahl subsp. *monogyna

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Sambucus* üzerinde, 1875 m, 02.08.2004, ÖE 8089.

Hcrp.

BORAGINACEAE

***Heliotropium ellipticum* Ledeb.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, taşlık alanlar, 1367 m, 02.08.2004, ÖE 8090.

Ir-Tur., Thp.

***Asperugo procumbens* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7544.

Euro-Sib., Thp.

Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 16.04.2004, E 7449.

Euro-Sib., Thp.

M. lazica Popov

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8091.

VU, Eux., Thp.

M. sylvatica Ehrh. ex Hoffm. subsp. **cyanea** Vesterg.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7924.

Hcrp.

M. alpestris F.W.Schmidt subsp. **alpestris**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 21.06.2004, E 7674.

Crp.

M. olympica Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 05.06.2005, E 8384.

Eux. (mt), Crp.

M. lithospermifolia (Willd.) Hornem.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, subalpin vejetasyon, taşlık alanlar, 2100 m, 22.05.2004, E 7545.

Hcrp.

M. laxa Lehm. subsp. **caespitosa** (C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 16.04.2004, E 7450; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli ayır, 1595 m, 04.07.2004, E 7925.

Thp.

M. sicula Guss.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 04.07.2004, E 7926.Thp.

M. amoena (Rupr.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 22.05.2004, E 7546.

VU, Eux., Hcrp.

M. propinqua Fisch. & C.A.Mey. ex DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 05.06.2005, E 8385.

Eux. (mt), Thp.

Omphalodes cappadocica (Willd.) DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman, 1367 m, 16.04.2004, E 7451; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, taşlık alanlar, 550 m, 22.05.2004, E 7547.

Eux., Hcrp.

Cynoglossum holosericeum Steven

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 04.07.2004, E 7927.

VU, Eux. (mt), Hcrp.

C. creticum Mill.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 16.04.2004, E 7452.

Hcrp.

C. germanicum Jacq.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, açık alan, 1595 m, 04.07.2004, E 7928.

Euro-Sib., Hcrp.

C. montanum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, E 7548.

Euro-Sib., Hcrp.

C. glochidiatum Wall.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 05.06.2005, E 8386.

Eux., Thp.

Arnebia pulchra (Roem. & Schultes) J.R.Edm.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, E 7675.

Hycr-Eux. (mt), Hcrp.

Lithospermum officinale L.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429m, 04.07.2004, E 7929.Euro-Sib., Crp.

L. purpurocaeruleum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman, 1367 m, 22.05.2004, E 7549.

Euro-Sib., Crp.

Buglossoides arvensis (L.) Johnston

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, taşlık alanlar, 1595 m, 16.04.2004, E 7453; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, E 7550.

Thp.

Echium russicum J.F.Gmel.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7930.

Euro-Sib., Hcrp.

E. vulgare L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi açıklık, 1983 m, 29.09.2004, E 8182; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1550 m, 22.05.2004, E 7551.

Euro-Sib., Hcrp.

Onosma sericeum Willd.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, çalılıklarda, 550 m, 16.04.2004, E 7454; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 04.07.2004, E 7931.

Ir-Tur., Hcrp.

Cerinth minor L. subsp. minor

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7932.

Euro-Sib., Hcrp.

C. glabra Mill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875m, 16.08.2005, E 8550.

Euro-Sib., Hcrp.

Symphytum asperum Lepech.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, 1595 m, 22.05.2004, ÖE 7552; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1875 m, 02.08.2004, ÖE 8092.

Hyrç-Eux., Hcrp.

S. ibericum Steven

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7553.

Eux., Hcrp.

Trachystemon orientalis (L.) G.Don

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, nemli alanlar, 1367 m, 10.05.2004, ÖE 7477.

Eux., Crp.

Brunnera macrophylla (Adams) Johnst.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 22.05.2004, ÖE 7554; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7555.

VU, Eux., Crp.

Anchusa azurea Mill. var. **azurea**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8387; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, açık alan, 550 m, 21.06.2004, ÖE 7676.

Hcrp.

Pulmonaria dacica Simonk.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, nemli alanlar, 550 m, 16.04.2004, ÖE 7455.

Euro-Sib., Crp.

Nonea versicolor (Steven) Sweet

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 05.06.2005, ÖE 8388.

Eux. (mt), Thp.

N. intermedia Ledeb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8389.

CR, Eux., Hcrp.

SOLANACEAE

Solanum nigrum* L. subsp. *nigrum

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 29.09.2004, ÖE 8183; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, nemli alanlar, 1480 m, 13.11.2004, ÖE 8199.

Cosm., Thp.

***S. dulcamara* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, ÖE 8162; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 12.09.2003, ÖE 7410.

Euro-Sib., Cosm., Thp.

***Physalis alkekengi* L.**

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, nemli alanlar, 1400 m, 09.10.2003, ÖE 7417.

Hcrp.

***Atropa belladonna* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, yol kenarı, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7933.

Euro-Sib., Hcrp.

***Datura stramonium* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 16.08.2005, ÖE 8551; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 23.08.2004, ÖE 8163.

Cosm., Thp.

***Hyoscyamus niger* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8390.

Hcrp.

SCROPHULARIACEAE

***Verbascum pyramidatum* M.Bieb.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, çalı üzerinde, 1367 m, 16.08.2005, ÖE 8552.

Hycr-Eux., Hcrp.

V. thapsus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 05.06.2005, E 8391.

Euro-Sib., Hcrp.

V. varians Freyn & Sint. var. **variens**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8392.

Hcrp.

V. gnaphalodes M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8393.

Eux., Hcrp.

Scrophularia chrysantha Jaub. & Spach

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, kayalık alanlar, 1875 m, 04.07.2004, E 7934.

Eux., Hcrp.

S. kotschyana Benth.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 22.05.2004, E 7556.

Hcrp.

S. scopolii [Hoppe ex] Pers. var. **scopolii**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 08.05.2005, E 8204.

Hcrp.

S. nodosa L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 7935.

Euro-Sib., Hcrp.

S. umbrosa Dum.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 05.06.2005, E 8395; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7936.

Euro-Sib., Hcrp.

S. olympica Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık yamaç, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8396; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, yol kenarı, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 7937.

Eux., Hcrp.

Linaria vulgaris Mill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 22.05.2004, ÖE 7557.

Hcrp.

Digitalis ferruginea L. subsp. **ferruginea**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, karışık orman, yol kenarı, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7938.

Euro-Sib., Hcrp.

subsp. **schischkinii** (Ivan) Werner

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Picea orientalis* ormanı, 1875 m, 16.08.2005, ÖE 8553.

Eux., Hcrp.

Veronica monticola Trautv.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi , 2270 m, 23.08.2004, ÖE 8164.

Eux. (mt), Hcrp.

V. gentianoides Vahl

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 16.08.2005, ÖE 8554; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, ÖE 8397.

Hycr-Eux. (mt), Crp.

V. serpyllifolia L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, dere kenarı, 2270 m, 22.05.2004, ÖE 7558.Chp.

V. arvensis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367m, 16.04.2004, ÖE 7456.

Euro-Sib., Thp.

V. verna L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, subalpin, 2100 m, 10.05.2004, ÖE 7478.

Euro-Sib., Thp.

V. persica Poir.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 17.10.2004, ÖE 8192.

Thp.

V. ceratocarpa C.A.Mey.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 21.06.2004, ÖE 7678.

VU, Hyrc-Eux., Thp.

V. filiformis Sm.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, dere kenarı, 1983 m, 22.05.2004, ÖE 7559; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7939.

Hyrc-Eux., Hcrp.

V. anagalis-aquatica L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8398; A8 Artvin: A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7940.

Cosm., Hcrp.

V. beccabunga L. subsp. **abscondita** M.A.Fisch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 22.05.2004, ÖE 7560; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 10.05.2004, ÖE 7479.

Cosm., Crp.

V. magna M.A.Fisch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8399.

Eux., Hcrp.

V. liwanensis C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7941.

VU, Eux., Hcrp.

V. baranetzki Bordz.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7942.

Hirc-Eux., Hcrp.

V. peduncularis M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 04.07.2004, E 7943.

Eux., Crp.

V. officinalis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, karışık orman, 1875 m, 21.06.2004, E 7679; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman altı, 1595 m, 04.07.2004, E 7944.

Euro-Sib., Hcrp.

Melampyrum arvense L. var. **arvense**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 05.06.2005, E 8400; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 04.07.2004, E 7945.

Euro-Sib., Thp.

var. **elatus** Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 02.08.2004, E 8093.

Endemik, NT, Eux., Thp.

Euphrasia hirtella Jord. ex Reut.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 16.08.2005, E 8555.

Euro-Sib., Thp.

E. pectinata Ten.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, nemli alanlar, 2415 m, 21.06.2004, E 7680; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi , 1875 m, 05.06.2005, E 8401.

Euro-Sib., Cosm., Thp.

E. petiolaris Wettst.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Balkaya Tepe, subalpin, 1595 m, 04.07.2004, E 7946.

Eux. (mt), Thp.

E. lebardensis Kem.-Nath.

A8, Artvin, Borçka, Karagl, aık yama, 1400 m, 21.06.2004, E 7681.

Eux. (mt), Thp.

Pedicularis caucasica M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 22.05.2004, ÖE 7561.

Hyc-Eux. (mt), Hcrp.

P. pontica Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 02.08.2004, ÖE 8094.

Eux., Hcrp.

P. atropurpurea Nordm.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 16.08.2005, ÖE 8556.

VU, Eux. (mt), Hcrp.

P. wilhelmsiana Fisch. ex M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 05.06.2005, ÖE 8402.

Eux. (mt), Hcrp.

P. condensata M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 7947.

Eux. (mt), Hcrp.

P. nordmanniana Bunge

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.08.2005, ÖE 8557.

Eux. (mt), Hcrp.

P. comosa L. var. **sibthorpii** (Boiss.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, yamaçlar, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8403; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7948.

Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7949; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, çayır, 1367 m, 16.08.2005, ÖE 8558.

Thp.

Rhynchocorys elephas (L.) Griseb. subsp. **elephas**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, nemli yamaçlar, 1417 m, 16.08.2005, E 8559; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 05.06.2005, E 8404.

Euro-Sib., Hcrp.

R. stricta (C.Koch) Albov

A8 , Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, ayır, 1417 m, 16.08.2005, E 8560.

Eux., Thp.

Lathraea squamaria L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 22.05.2004, E 7562; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8405.

Euro-Sib., Hcrp.

OROBANCHACEAE

Orobanche bungeana Beck

A8 Artvin: Borçka, Düzenli, yol kenarı, 1470 m, 05.06.2005, E 8406.

Hycr-Eux., Vp.

O. caryophyllacea Sm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 04.07.2004, E 7950.

Vp.

O. elatior Sutton

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, açık alan, *Centaurea* zerinde, 1480 m, 05.06.2005, E 8407.

Vp.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 05.06.2005, E 8408; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8095.

Cosm., Hcrp.

LABIATAE (LAMIACEAE)

Ajuga orientalis L.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 04.07.2004, E 7951; A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 16.04.2004, E 7457.

Crp.

A. genevensis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 22.05.2004, OE 7563.

Euro-Sib., Crp.

A. reptans L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 22.05.2004, OE 7564. Euro-Sib., Crp.

Teucrium chamaedrys L. subsp. **trapezunticum** Rech. fil.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, açık alan, 1480 m, 04.07.2004, OE 7952; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 04.09.2005, OE 8625.

Eux., Chp.

T. polium L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi açıklık, 1595 m, 16.08.2005, OE 8561; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, çalı üzerinde, 1367 m, 04.09.2005, OE 8626.

Cosm., Chp.

Scutellaria albida L. subsp. **colchica** (Rech. fil.) J.R.Edm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kayalık alanlar, 1367 m, 04.07.2004, OE 7953.

Eux., Hcrp.

S. pontica C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 02.08.2004, OE 8096.

Eux. (mt), Hcrp.

Phlomis pungens Willd. var. **hirta** Velen.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksintot Tepe, yol kenarı, 550 m, 23.08.2004, OE 8165.

Hcrp.

Lamium purpureum L. var. **purpureum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi , 1595 m, 16.04.2004, E 7458; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 10.05.2004, E 7480.

Euro-Sib., Thp.

L. album L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, alı üzerinde, 1367 m, 22.05.2004, E 7565; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi , 1875 m, 04.07.2004, E 7954.

Euro-Sib., Hcrp.

L. crinitum Montbret & Aucher ex Benth.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 08.05.2005, E 8205; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, yol kenarı, kayalık alanlar, 1983 m, 22.05.2004, E 7566.

Eux. (mt), Hcrp.

Galeobdolon luteum Huds. subsp. **montanum** (Pers.) R.B.Mill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7567.

Hcrp.

Galeopsis ladanum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, kurak topraklar, 1595 m, 04.07.2004, E 7955.

Euro-Sib., Thp.

G. bifida Boenn.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, yol kenarı, 1983 m, 16.08.2005, E 8562; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, subalpin vejetasyon, 1901 m, 23.08.2004, E 8166.

Euro-Sib., Thp.

Leonurus quinquelobatus Gilib.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 23.08.2004, E 8167.

Euro-Sib., Hcrp.

Ballota nigra L. subsp. **nigra**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, alı üzerinde, 1367 m, 12.09.2003, E 7411.

Euro-Sib., Hcrp.

Sideritis montana L. subsp. **montana**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, taşlık yamaç, 1417 m, 04.07.2004, E 7956; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 02.08.2004, E 8097.

Medit., Cosm., Thp.

Stachys balansae Boiss. & Kotschy. subsp. **balansae**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi , 1875 m, 02.08.2004, E 8098.

Hcrp.

S. sylvatica L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 16.08.2005, E 8563.

Euro-Sib., Hcrp.

S. iberica M.Bieb. subsp. **iberica** var. **iberica**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kayalık yamaç, 1367 m, 21.06.2004, E 7682.

Ir-Tur., Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, subalpin, 1367 m, 05.06.2005, E 8409; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 04.07.2004, E 7957.

Cosm., Hcrp.

S. macrantha (C.Koch) Stearn

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 16.08.2005, E 8564; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.09.2005, E 8627.

Eux., Hcrp.

Nepeta nuda L. subsp. **nuda**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 16.08.2005, E 8565.

Hcrp.

Glechoma hederacea L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Lubav Tepe, yol kenarı, 1480 m, 22.05.2004, ÖE 7568.

Euro-Sib., Hcrp.

Prunella vulgaris L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8410; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7958.

Euro-Sib., Cosm., Hcrp.

P. laciniata (L.) L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8411.

Euro-Sib., Hcrp.

Origanum rotundifolium Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, ÖE 7959.

Eux., Chp.

O. vulgare L. subsp. vulgare

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 12.09.2003, ÖE 7412.

Euro-Sib., Hcrp.

subsp. **viride** (Boiss.) Hayek

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 02.08.2004, ÖE 8099.

Hcrp.

Satureja spicigera (C.Koch) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, kayalık alanlar, 550 m, 04.09.2005, ÖE 8628.

Eux., Chp.

Calamintha grandiflora (L.) Moench

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, karışık orman, 1595 m, 16.08.2005, ÖE 8566; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 02.08.2004, ÖE 8100.

Euro-Sib., Hcrp.

Clinopodium vulgare L. subsp. vulgare

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 04.09.2005, E 8629; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8101.

Euro-Sib., Hcrp.

subsp. **arundanum** (Boiss.) Nyman

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, alılık, 1367 m, 04.07.2004, E 7960.

Cosm., Hcrp.

C. umbrosum (M.Bieb.) C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 23.08.2004, E 8168.

Hycr-Eux., Hcrp.

Thymus transcaucasicus Ronniger

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, alpin vejetasyon, 2100 m, 21.06.2004, E 7683; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, taşlık yamaç, 1875 m, 04.07.2004, E 7961.

VU, Chp.

T. praecox Opiz subsp. **grossheimii** (Ronniger) Jalas var. **grossheimii**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 21.06.2004, E 7684.

Chp.

T. pseudopulegioides Klokov & Desj.-Shost.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon 1983 m, 16.08.2005, E 8567; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 23.08.2004, E 8169.

Chp.

Mentha pulegium L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 16.08.2005, E 8568.

Hcrp.

M. longifolia (L.) Huds. subsp. **longifolia**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, dere kenarı, 1417 m, 04.07.2004, E 7962; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, 1595 m, 04.09.2005, E 8630.

Eux., Crp.

Lycopus europaeus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 17.10.2004, ÖE 8193.

Euro-Sib., Hcrp.

Salvia sclarea L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7963.

Hcrp.

S. glutinosa L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, yol kenarı, 1983 m, 04.09.2005, ÖE 8631.

Hycr-Eux., Hcrp.

S. verticillata L. subsp. verticillata

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık yamaç, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8412; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çalı üzerinde, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7964.

Euro-Sib., Hcrp.

PLANTAGINACEAE

Plantago major L. subsp. major

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7965.

Hcrp.

P. lanceolata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7569; A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 17.10.2004, ÖE 8194.

Hcrp.

THYMELAEACEAE

Daphne mezereum L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8413.

Euro-Sib., Chp.

D. glomerata Lam.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, subalpin vejetasyon, 2270 m, 21.06.2004, E 7685;
A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, subalpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, E 8414.

Eux., Chp.

SANTALACEAE

***Thesium arvense* Horv.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Piksinot Tepe, orman ii açıklık, 550 m, 22.05.2004,
E 7570.

Euro-Sib., Hcrp.

***T. alpinum* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 16.05.2005, E
8213.

Euro-Sib., Hcrp.

LORANTHACEAE

***Arceuthobium oxycedri* (DC.) M.Bieb.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Juniperus* zerinde, 1595 m,
04.07.2004, E 7966.

Chp.

Viscum album* L. subsp. *album

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, *Prunus* zerinde, 1367 m, 29.09.2004,
E 8184.

Vp.

ARISTOLOCHIACEAE

***Asarum europaeum* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 16.04.2004, E
7459.

Euro-Sib., Crp.

***Aristolochia iberica* Fisch. & C.A.Mey. ex. Boiss.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, karışık orman, nemli alanlar, 550 m,
16.08.2005, E 8569.

VU, Eux., Chp.

EUPHORBIACEAE

***Mercurialis annua* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 08.05.2005, E 8206.

Thp.

M. perennis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 24.03.2004, E 7420.

Euro-Sib., Crp.

Euphorbia peplis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 05.06.2005, E 8415.

Medit., Thp.

E. squamosa Willd.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 05.06.2005, E 8416.

Hyrç-Eux., Hcrp.

E. wittmannii Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 22.05.2004, E 7571; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, E 8417.

Eux., Hcrp.

E. stricta L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 21.06.2004, E 7686.

Euro-Sib., Thp.

E. helioscopia L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 22.05.2004, E 7572; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8418.

Thp.

E. oblongifolia (C.Koch) C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 22.05.2004, E 7573; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 05.06.2005, E 8419.

Eux., Crp.

BUXACEAE

***Buxus sempervirens* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, alpin vejetasyon, 2100 m, 16.08.2005, ÖE 8570.

Euro-Sib., Php.

EMPETRACEAE

***Empetrum nigrum* L. subsp. *hermaphroditum* (Hagerup) Böcher**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, açık yamaç, 2270 m, 21.06.2004, ÖE 7687.

Chp.

URTICACEAE

***Urtica dioica* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, taşlık alanlar, 1595 m, 16.08.2005, ÖE 8571.

Euro-Sib., Hcrp.

MORACEAE

Ficus carica* L. subsp. *carica

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, bahçelerde, 550 m, 21.06.2004, ÖE 7688; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8420.

Php.

ULMACEAE

***Ulmus glabra* Huds.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, dere kenarı, 1875 m, 16.04.2004, ÖE 7460.

Euro-Sib., Php.

JUGLANDACEAE

***Juglans regia* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 02.08.2004, ÖE 8102; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 04.09.2005, ÖE 8632.

Php.

FAGACEAE

Fagus orientalis Lipsky

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Abies nordmanniana* ile, 1875 m, 04.07.2004, E 7967.

Euro-Sib., Php.

Castanea sativa Mill.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi, 550 m, 21.06.2004, E 7689.

Euro-Sib., Php.

Quercus pontica C.Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 21.06.2004, E 7690.

VU, Eux., Chp.

Q. hartwissiana Steven

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 16.08.2005, E 8572.

Eux.,Php.

Q. petraea (Matt.) Liebl. subsp. **iberica** (Steven ex. M.Bieb.) Krassiln.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman, 1367 m, 02.08.2004, E 8103.

Php.

BETULACEAE

Carpinus betulus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, karışık orman, 1595 m, 21.06.2004, E 7691.

Euro-Sib., Php.

C. orientalis Mill. subsp. **orientalis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, *Quercus* ormanı, 550 m, 21.06.2004, E 7692.

Php.

Ostrya carpinifolia Scop.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 29.09.2004, E 8185.

Medit., Php.

Corylus avellana L. var. **avellana**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, alı üzerinde, 1367 m, 05.06.2005, E 8421.

Euro-Sib., Chp.

var. **pontica** (C.Koch) Winkler

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8104.

Eux., Chp.

Betula medwediewii Regel

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi, 1983 m, 22.05.2004, E 7574; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 04.07.2004, E 7968.

Eux., Php.

B. pendula Roth

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875m, 05.06.2005, E 8422.

Php.

B. litwinowii Doluch.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi, 1983 m, 05.06.2005, E 8423.

Eux., Php..

B. recurvata (I.V.Vassil.) A.V.Vassil.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi açıklık, 1901 m, 21.06.2004, E 7693; A8 Artvin: Borçka, Kayalar,orman içi , 05.06.2005, E 8424.

Eux., Php.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8425; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, dere kenarı, 1595 m, 21.06.2004, E 7694.

Eux., Php.

SALICACEAE

Salix alba L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, dere kenarı, 1417 m, 05.06.2005, E 8426.

Euro-Sib., Php.

S. caucasica Andersson

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, karışık orman, 1595 m, 05.06.2005, E 8427.

VU, Eux., Chp.

S. caprea L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, karışık orman, 1595 m, 04.09.2005, E 8633.

Euro-Sib., Php.

S. pseudomedemii E. Wolf

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, dere kenarı, 1875 m, 05.06.2005, E 8428.

Eux., Cosm., Php.

Populus tremula L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.09.2005, E 8634; A8, Artvin, Borçka, Karagl, orman ii açıklık, 1400 m, 17.10.2004, E 8195.

Php.

RUBIACEAE

Crucianella gilanica Trin. subsp. **pontica** (Ehrend.) Ehrend.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, taşlık alanlar, 1367 m, 16.08.2005, E 8573.

Eux., Chp.

Asperula laxiflora Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 04.07.2004, E 7969.

Eux. (mt), Chp.

A. taurina L. subsp. **caucasica** (Pobed.) Ehrend.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 21.06.2004, E 7695.

Hyrç-Eux., Crp.

A. orientalis Boiss. & Hohen.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yol kenarı, 1595 m, 21.06.2004, E 7696; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7970.

Ir-Tur., Thp.

Galium rotundifolium L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, karışık orman, 1875 m, 16.08.2005, E 8574.

Euro-Sib., Crp.

G. odoratum (L.) Scop.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 05.06.2005, E 8429.

Euro-Sib., Crp.

G. uliginosum L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, yamaçlar, 1983 m, 16.08.2005, E 8575.

VU, Euro-Sib. Hcrp.

G. verum L. subsp. **verum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 16.08.2005, E 8576 ; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7971.

Euro-Sib., Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 02.08.2004, E 8105.

Crp.

G. spurium L. subsp. **spurium**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 05.06.2005, E 8430.

Euro-Sib., Thp.

G. aparine L.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, alı üzerinde, 1400 m, 22.05.2004, E 7575.

Thp.

Cruciata laevipes Opiz

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 04.07.2004, E 7972.
Euro-Sib., Hcrp.

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

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin vejetasyon, 1983 m, 04.07.2004, E 7973.

Ir-Tur., Chp.

Rubia tinctorum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m,
16.08.2005, E 8577.

Ir-Tur., Crp.

MONOCOTYLEDONEAE

ALISMATACEAE

Alisma plantago-aquatica L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 21.06.2004, E
7697; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, gl kenarı, 1595 m, 04.07.2004, E
7974.

Euro-Sib., Hcrp.

ARACEAE

Arum maculatum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 16.04.2004, E
7461.

Crp.

LILIACEAE

Smilax excelsa L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman, 1367 m, 17.10.2004, E
8196.

Eux., Chp.

Ruscus colchicus Yeo

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004,
E 7576.

VU, Eux., Crp.

Polygonatum verticillatum (L.) All.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m,
05.06.2005, E 8431.

Euro-Sib., Crp.

P. orientale Desf.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7577; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8432.

Eux., Crp.

P. multiflorum (L.) All.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 22.05.2004, ÖE 7578.

Crp.

Asphodeline lutea (L.) Reichb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, kayalık alanlar, 1367 m, 22.05.2004, ÖE 7579; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, kayalık yamaç, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8433.

Ir-Tur., Crp.

Allium szovitsii Regel

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin vejetasyon, 2415 m, 22.05.2004, ÖE 7580.

Eux. (mt), Crp.

A. rupestre Steven

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, yamaçlar, 1983 m, 22.05.2004, ÖE 7581.

Eux., Crp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7582; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8434.

Medit., Cosm., Crp.

Scilla winogradowii Sosn.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 22.05.2004, ÖE 7583; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, subalpin vejetasyon, dere kenarı, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8435.

Eux., Crp.

S. siberica Haw. subsp. **armena** (Grossh.) Mordak

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.04.2004, E 7462; A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, avuş Dağı, alpin vejetasyon, 2100 m, 22.05.2004, E 7584.

Ir-Tur., Crp.

Ornithogalum narbonense L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Piksinot Tepe, yamaçlar, 550 m, 08.05.2005, E 8207; A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, aık alan, 1367 m, 21.06.2004, E 7698.

Medit., Cosm., Crp.

O. olygophyllum E.D.Clarke

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 22.05.2004, E 7585.

Crp.

Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi açıklık, 1367 m, 22.05.2004, E 7587.

Crp.

M. neglectum Guss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 22.05.2004, E 7588.

Crp.

Lilium carniolicum Bernh. ex W.Koch subsp. **ponticum** (C.Koch) P.H.Davis & Hend. var. **ponticum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 22.05.2004, E 7589.

VU, Eux., Crp.

L. kesselringianum Misch.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi açıklık, 1983 m, 21.06.2004, E 7699.

VU, Eux., Crp.

Fritillaria latifolia Willd.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, alpin yamaçlar, 1875 m, 21.06.2004, E 7700.

Eux. (mt), Crp.

Gagea tenuissima Misch.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8437.

Endemik, CR, Eux., Crp.

G. fistulosa Ker Gawl.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 24.03.2004, E 7421; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açık alan, 1367 m, 16.04.2004, E 7463.

Crp.

Veratrum album L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.08.2005, E 8578; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 04.07.2004, E 7976.

Euro-Sib., Crp.

Colchicum umbrosum Steven

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7590; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 16.04.2004, E 7464.

Eux., Crp.

C. speciosum Steven

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 17.10.2004, E 8197.

Hyrç-Eux., Crp.

Paris incompleta M.Bieb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, E 7591.

VU, Eux., Crp.

AMARYLLIDACEAE

Galanthus woronowii Losink.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 21.06.2004, E 7701; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7977.

VU, Crp.

IRIDACEAE

Iris caucasica Hoffm. subsp. **caucasica**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 16.04.2004, E 7465.

VU, Euro-Sib., Crp.

Crocus scharojanii Rupr.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin vejetasyon, 2270 m, 05.06.2005, ÖE 8438.

VU, Eux., Hcrp.

C. vallicola Herbert

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin yamaçlar, 1983 m, 12.09.2003, ÖE 7413.

Eux., Crp.

C. kotschyanus C.Koch. subsp. **suworowianus** (C.Koch) Mathew

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin vejetasyon, 2429 m, 17.10.2004, ÖE 8198.

Crp.

Gladiolus atrovioleaceus Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 7978.

Ir-Tur., Crp.

ORCHIDACEAE

Listera ovata (L.) R.Br.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 22.05.2004, ÖE 7592.

Euro-Sib., Crp.

L. cordata (L.) R.Br.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8439.

VU, Crp.

Neottia nidus-avis (L.) L.C.M. Richard

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık yamaçlar, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8440.

Euro-Sib., Crp.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8441.

Euro-Sib., Crp.

Epipactis persica ([Hauskn. ex] Soó) Nannfeldt

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8442.

Cosm., Crp.

E. microphylla (Ehrh.) Sw.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 05.06.2005, E 8443.

Euro-Sib., Crp.

Limodorum abortivum (L.) Sw.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, *Abies* ormanı, 1875 m, 21.06.2004, E 7702.

Cosm., Crp.

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.07.2004, E 7979.

Euro-Sib., Crp.

Platanthera bifolia (L.) Rich.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, açık yamaçlar, 1417 m, 05.06.2005, E 8444.

Euro-Sib., Crp.

P. chlorantha (Custer) Reichb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, orman içi açıklık, 1417 m, 21.06.2004, E 7703.

Medit., Cosm., Crp.

Coeloglossum viride (L.) Hartm.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 7980.

Crp.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 10.05.2004, E 7481.

Medit., Cosm., Crp.

Orchis purpurea Huds.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Zenginoğlu Tepe, orman içi açıklık, 1417 m, 10.05.2004, E 7482; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 22.05.2004, E 7593.

Euro-Sib., Crp.

O. palustris Jacq.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, yamaçlar, 1983 m, 16.04.2004, 7466.

Medit., Cosm., Crp.

Dactylorhiza romana (Seb.) Soó subsp. **georgica** (Kinge) Soó ex Rentz & Taub.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8445.

Eux., Crp.

D. saccifera (Brongn.) Soó

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7981.

E. Medit., Crp.

D. urvilleana (Steud.) H.Baumann & Künkele

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin yamaçlar, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7982.

Eux., Crp.

D. euxina (Nevski) H.Baumann & Künkele var. **euxina**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, çayır, 1983 m, 02.08.2004, ÖE 8106.

Eux., Crp.

var. **markowitschii** (Soó) Rentz & Taub.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Gildirizi Tepe, alpin yamaçlar, 2415 m, 21.06.2004, ÖE 7704.

Eux., Crp.

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L. subsp. **communis**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, karışık orman, 1367 m, 05.06.2005, ÖE 8447.

Crp.

SPARGANIACEAE

Sparganium emersum Rehmann

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, yamaç, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7983.

Crp.

JUNCACEAE

***Juncus inflexus* L.**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 21.06.2004, E 7705.

Cosm., Hcrp.

***J. effusus* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 22.05.2004, E 7594.

Cosm., Hcrp.

***J. filiformis* L.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, avuş Dağı, nemli alanlar, 2100 m, 05.06.2005, E 8448.

Crp.

***J. bufonius* L .**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, E 7595.

Cosm., Thp.

***J. alpigenus* C.Koch**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, nemli alanlar, 1983 m, 21.06.2004, E 7706.

Hcrp.

***Luzula forsteri* (Sm.) DC.**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, nemli alanlar, 2270 m, 22.05.2004, E 7596.

Euro-Sib., Cosm., Hcrp.

***L. sylvatica* (Huds.) Gaudin**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pıksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8449.

Euro-Sib., Crp.

***L. spicata* (L.) DC.**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 08.05.2005, E 8208.

Hcrp.

***L. pseudosudetica* (V.I.Krecz.) V.I.Krecz. apud V.I.Krecz. & Gonthsch.**

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin ayır, 2429 m, 05.06.2005, E 8450.

Eux. (mt), Crp.

L. campestris (L.) DC.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, *Abies* ormanı, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7984.

Euro-Sib., Hcrp.

CYPERACEAE

Cyperus serotinus Rottb.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 08.05.2005, ÖE 8209; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 16.08.2005, ÖE 8579.

Crp.

Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, nemli alanlar, 2429 m, 05.06.2005, ÖE 8451.

Cosm., Crp.

Scirpus sylvaticus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, göl kenarı, 1595 m, 05.06.2005, ÖE 8452.

Crp.

Carex appropinquata Schumacher

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7985; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8453.

Euro-Sib., Crp.

C. spicata Huds.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, nemli alanlar, 2429 m, 21.06.2004, ÖE 7707.

Euro-Sib., Crp.

C. divisa Huds.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, nemli alanlar, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8454.

Euro-Sib., Cosm., Crp.

C. echinata Murray

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, yamaçlar, 2429 m, 05.06.2005, ÖE 8455.

Euro-Sib., Crp.

C. canescens L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, nemli alanlar, 1595 m, 04.07.2004, E 7986.

Euro-Sib., Crp.

C. rostrata Stokes apud With.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, gl kenarı, 1595 m, 04.07.2004, E 7987.

Euro-Sib., Crp.

C. sylvatica Huds. subsp. **sylvatica**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açıklık, 1875 m, 21.06.2004, E 7708; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, orman ii, 1983 m, 05.06.2005, E 8456.

Euro-Sib., Crp.

C. digitata L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Balkaya Tepe, orman ii, 1595 m, 05.06.2005, E 8457.

Eux., Crp.

C. atrata L. subsp. **atrata**

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin ayır, 2270 m, 21.06.2004, E 7709.

Euro-Sib. (mt), Crp.

C. caucasica Steven

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin ayır, 2270 m, 21.06.2004, E 7710.

Crp.

C. nigra (L.) Reichard subsp. **dacica** (Heuff.) Soó

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, nemli alanlar, 2270 m, 21.06.2004, E 7711; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, nemli alanlar, 1983 m, 22.05.2004, E 7597.

Eux., Crp.

C. orbicularis Boott subsp. **kotschyana** (Boiss. & Hohen.) var. **caucasica** .Nilsson

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin ayır, 2429 m, 21.06.2004, E 7712.

Eux., Crp.

GRAMINEAE (POACEAE)

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 21.06.2004, E 7713.

Euro-Sib., Cosm., Hcrp.

B. pinnatum (L.) P.Beauv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Çavuş Dağı, alpin çayır, 2100 m, 04.07.2004, ÖE 7988.

Euro-Sib., Crp.

Elymus repens (L.) Gould subsp. **repens**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, açık alan, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7989; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin çayır, 2270 m, 16.08.2005, ÖE 8580.

Crp.

Hordeum bulbosum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 21.06.2004, ÖE 7714; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, çayır, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7990.

Cosm., Chp.

Hordelymus europaeus (L.) Jess.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, karışık orman, 1875 m, 22.05.2004, ÖE 7599; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, çayır, 1367 m, 21.06.2004, ÖE 7715.

Euro-Sib., Hcrp.

Bromus racemosus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, nemli çayır, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7991.

Euro-Sib., Thp.

B. arvensis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yamaçlar, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7992.

Thp.

B. japonicus Thunb. subsp. **japonicus**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 04.07.2004, ÖE 7993.

Cosm., Thp.

B. tectorum L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 22.05.2004, ÖE 7600; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, çayır, 1983 m, 05.06.2005, ÖE 8458.

Cosm., Thp.

B. erectus Huds.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, yol kenarı, 1367 m, 02.08.2004, ÖE 8107.

Crp.

Avena fatua L. var. **fatua**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, ÖE 8459.

Thp.

A. sterilis L. subsp. **ludoviciana** (Durieu) Gillet & Magne

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, çayır, 1595 m, 22.05.2004, ÖE 7601.

Thp.

A. sativa L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, tarım alanı, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 7994.

Thp.

Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8460; A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin çayır, 2429 m, 04.07.2004, ÖE 7996.

Euro-Sib., Hcrp.

Deschampsia caespitosa (L.) P.Beauv.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, nemli çayır, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 7997.

Cosm., Chp.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin yamaçlar, 2270 m, 16.08.2005, ÖE 8582; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 02.08.2004, ÖE 8108.

Euro-Sib., Crp.

Agrostis olympica (Boiss.) Bor

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 02.08.2004, ÖE 8109; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, çayır, 1400 m, 16.08.2005, ÖE 8583.

Euro-Sib. (mt), Hcrp.

A. planifolia C.Koch.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, orman içi, 2270 m, 02.08.2004, ÖE 8110.

Ir-Tur., Hcrp.

A. gigantea Roth

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, dere kenarı, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 7998.

Euro-Sib., Crp.

A. capillaris L. var **capillaris**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, alpin çayır, 1983 m, 02.08.2004, ÖE 8111; A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin yamaçlar, 2429 m, 04.07.2004, ÖE 7999.

Crp.

Polypogon viridis (Gouan) Breistr.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, dere kenarı, 1367 m, 04.07.2004, ÖE 8000.

Euro-Sib., Cosm., Hcrp.

Milium effusum L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, orman içi, 1367 m, 21.06.2004, ÖE 7716.

Crp.

Phalaris arundinacea L.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, açık alan, 1983 m, 16.08.2005, ÖE 8584.

Crp.

Alopecurus aequalis Sobol.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 21.06.2004, ÖE 7717.

Euro-Sib., Thp.

A. arundinaceus Poir.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, Verketil, nemli alanlar, 2270 m, 10.05.2004, ÖE 7483.

Euro-Sib., Cosm., Crp.

Phleum alpinum L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin yamaçlar, 2270 m, 21.06.2004, ÖE 7718.

Euro-Sib., Crp.

P. pratense L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, nemli alanlar, 1875 m, 16.08.2005, ÖE 8585.

Euro-Sib., Cosm., Chp.

P. paniculatum Huds. subsp. **ciliatum** (Boiss.) M.Doğan

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, kayalık yamaç, 1875 m, 05.06.2005, ÖE 8461.

Ir-Tur., Thp.

P. montanum C.Koch. subsp. **montanum**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, orman içi, 1983 m, 04.07.2004, ÖE 8001.

Chp.

P. exaratum Hochst. ex Griseb. subsp. **exaratum**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, orman içi, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 8002.

Cosm., Thp.

Festuca gigantea (L.) Vill.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, nemli alanlar, 1983 m, 02.08.2004, ÖE 8112.

Euro-Sib., Chp.

F. drymeja Mert. & Koch

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi açıklık, 1875 m, 04.07.2004, ÖE 8003.

Euro-Sib., Hcrp.

F. arundinacea Schreb. subsp. **arundinacea**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, orman içi, 550 m, 04.07.2004, ÖE 8004.

Chp.

F. artvinensis Markgr.-Dann.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin çayır, 2270 m, 21.06.2004, ÖE 7719; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Suvazvare Tepe, kayalık yamaç, 1901 m, 04.07.2004, ÖE 8005.

Eux., Chp.

F. airoides Lam.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin çayır, 2270 m, 04.07.2004, ÖE 8006.

Euro-Sib. (mt), Chp.

Lolium perenne L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, ayır, 1367 m, 22.05.2004, E 7602.
Euro-Sib., Hcrp.

L. rigidum Gaudin var. **rigidum**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 21.06.2004, E 7720.
Thp.

Poa annua L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Pilaktaşı Tepe, orman ii, 1875 m, 04.07.2004, E
8007.

Cosm., Thp.

P. trivialis L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin ayır, 2270 m, 16.08.2005, E 8586; A8,
Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, alpin ayır, 1983 m, 04.07.2004, E 8008.

Chp.

P. pratensis L.

A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin yamaçlar, 2429 m, 04.07.2004, E 8009.

Cosm., Crp.

P. angustifolia L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, alı zerinde, 1367 m, 04.07.2004, E
8010.

Cosm., Crp.

P. longifolia Trin.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, Efeler, alpin yamaçlar, 2270 m, 04.07.2004, E
8011.

Eux., Crp.

P. diversifolia (Boss. & Ball) Hackel ex Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Bayrak Tepe, ayır, 1367 m, 04.07.2004, E 8012.

E. Medit. (mt), Chp.

P. nemoralis L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 21.06.2004, E 7721;
A8, Artvin, Borçka, Aralık Ky, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 16.08.2005, E 8587.

Cosm., Chp.

P. alpina L. subsp. **fallax** F.Herm.

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Sakugune Tepe, alpin yamaçlar, 1983 m, 02.08.2004, E 8113; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, alpin yamaçlar, 2270 m, 16.08.2005, E 8588.

Chp.

P. bulbosa L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, kayalık yama, 2270 m, 04.07.2004, E 8013.

Chp.

Catabrosella variegata (Boiss.) Tzvelev var. **variegata**

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Ky, Gildirizi Tepe, alpin yamaçlar, 2415 m, 23.08.2004, E 8170; A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık yamaç, 1983 m, 04.07.2004, E 8014.

Crp.

Sclerochloa dura (L.) P.Beauv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8462.

Euro-Sib., Cosm., Thp.

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

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 04.07.2004, E 8015.

Crp.

Cynosurus cristatus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, ayır, 1595 m, 21.06.2004, E 7722; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 02.08.2004, E 8114.

Euro-Sib., Hcrp.

C. echinatus L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksint Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, E 7603; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, tarım alanı, 1595 m, 16.08.2005, E 8589.

Medit., Thp.

Briza media L.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, ayır, 1400 m, 04.07.2004, E 8016.

Crp.

B. marcowiczii Woron.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, yamaçlar, 2270 m, 21.06.2004, E 7724; A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, ayır, 2270 m, 04.07.2004, E 8017.

Eux. (mt), Crp.

B. minor L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, yol kenarı, 550 m, 22.05.2004, E 7604.

Thp.

Melica uniflora Retz.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, taşlık yamaç, 1595 m, 21.06.2004, E 7725; A8, Artvin, Borçka, Karagöl, orman içi, 1400 m, 04.07.2004, E 8018.

Euro-Sib., Crp.

Glyceria fluitans (L.) R.Br.

A8, Artvin, Borçka, Karagöl, açık yamaç, 1400 m, 12.09.2003, E 7414.

Hcrp.

G. plicata (Fr.) Fr.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Pilaktaşı Tepe, orman içi, 1875 m, 04.09.2005, E 8635. Cosm., Hcrp.

Molinia caerulea (L.) Moench

A8, Artvin, Borçka, Atanoğlu Köyü, Sakugune Tepe, kayalık yamaç, 1983 m, 22.05.2004, E 7605; A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Balkaya Tepe, orman içi, 1595 m, 23.08.2004, E 8171.

Crp.

Nardus stricta L.

A8, Artvin, Borçka, Heba Yaylası, yamaçlar, 2270 m, 21.06.2004, E 7726; A8, Artvin, Borçka, Verketil Tepe, alpin yamaçlar, 2429 m, 04.07.2004, E 8019.

Euro-Sib., Hcrp.

Stipa bromoides (L.) Drfler

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, açık alan, 550 m, 05.06.2005, E 8463.

Medit., Crp.

Piptatherum virescens (Trin.) Boiss.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8464.

Crp.

Arundo donax L.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 09.10.2003, E 7418.

Crp.

Cynodon dactylon (L.) Pers. var. **dactylon**

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi açıklık, 550 m, 05.06.2005, E 8465.

Crp.

Oplismenus undulatifolius (Ard.) P.Beauv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 05.06.2005, E 8466.

Hcrp.

Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, orman içi, 550 m, 05.06.2005, E 8467.

Thp.

Setaria glauca (L.) P.Beauv.

A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Bayrak Tepe, açıklık, 1367 m, 04.07.2004, E 8020.

Thp.

Saccharum ravennae (L.) Murray

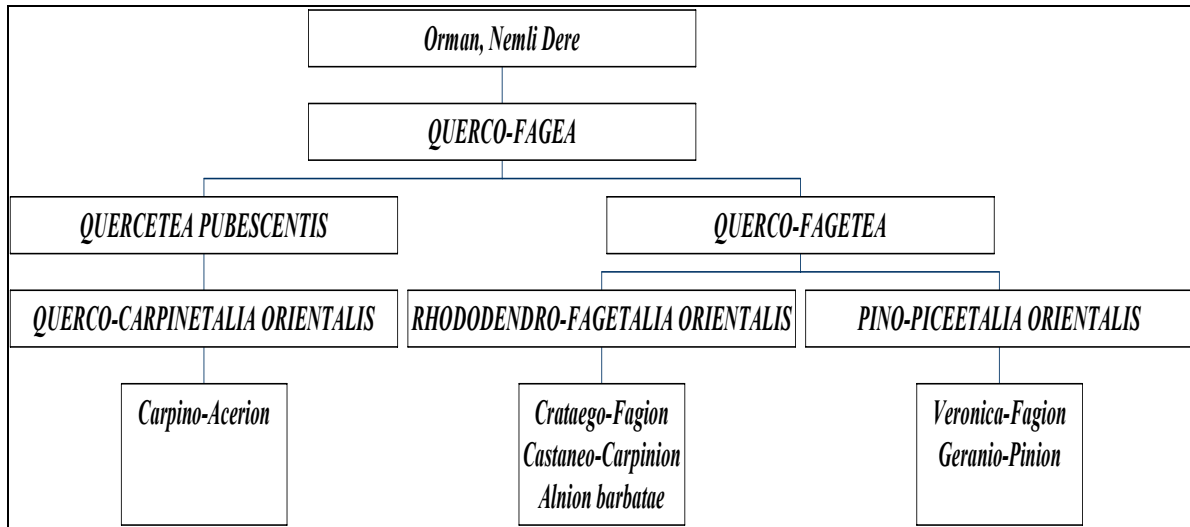
A8, Artvin, Borçka, Aralık Köyü, Piksinot Tepe, dere kenarı, 550 m, 04.09.2005, E 8636.

Hcrp.

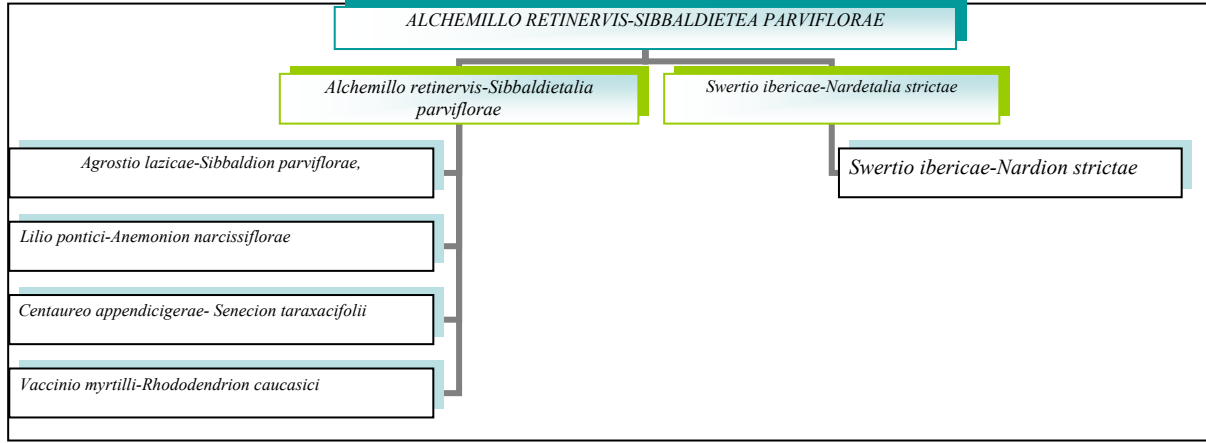
3.2. Vejetasyon Yapısı

3.2.1. Bitki Sosyolojisi ve Bitki Coğrafyası Bakımından Durum

Karadeniz (Euxine) bitki coğrafyasında orman vejetasyonuna ait sosyolojik birimlerin bütünü *QUERCETEA PUBESCENTIS* ve *QUERCO-FAGETEA* sınıflarına dahil edilirler. Bu sınıflar başlıca Akdeniz bölgesinin üst Akdeniz ve Avrupa-Sibirya bölgesinin az dağlık ve dağ katındaki yaprağını döken ormanlarının, ayrıca özellikle Avrupa-Sibirya bölgesi ile Akdeniz bölgesinin dağ katındaki bazı iğne yapraklı ormanlarının karakteristik bitki sosyolojisi birimlerini içine alır. Kuzey Anadolu orman vejetasyonuna ait birlikler *QUERCETEA PUBESCENTIS* sınıfının *QUERCO-CARPINETALIA ORIENTALIS* takımının *Carpino-Acerion* alyansına, *QUERCO-FAGETEA* sınıfının *RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS* takımının *Crataego-Fagion*, *Castaneo-Carpinion* ve *Alnion barbatae* alyanslarına, *PINO-PICEETALIA ORIENTALIS* takımının *Veronica-Fagion* ve *Geranio-Pinion* alyanslarına (Şekil 2), subalpin ve alpin vejetasyonuna ilişkin birlikler ise *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE* sınıfının *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE* takımının *Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae*, *Lilio pontici-Anemonion narcissiflorae*, *Centaureo appendicigerae-Senecion taraxacifolii* ve *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici* alyanslarına ve *SWERTIO IBERICAE-NARDETALIA STRICTAE* takımının *Swertio ibericae-Nardion strictae* alyansına (Şekil 5) ilişkindirler (AKMAN, 1995; VURAL, 1996).



Şekil 5. Doğu Karadeniz Bölgesi Orman Vejetasyonunun Sintaksonomisi



Şekil 6. Doğu Karadeniz Bölgesi Subalpin ve Alpin Vejetasyona ilişkin Sintaksonomi

Araştırma alanında bulunan vejetasyon tipleri orman, alpine, subalpin, kaya, nemli dere, sucul (bataklık) vejetasyonlarıdır. Orman vejetasyonu en yaygın olanıdır.

Orman vejetasyonunun içerdiği türler: *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *nordmanniana*, *Picea orientalis* (L.) Link, *Pinus sylvestris* L., *Taxus baccata* L., *Ulmus glabra* Huds., *Castanea sativa* Mill., *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus petraea*, (Matt.) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex. M.Bieb.) Krassiln., *Populus tremula* L., *Salix caucasica* Andersson, *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Rhododendron luteum* Sweet, *R. ponticum* L. subsp. *ponticum* var. *ponticum*, *Laurocerasus officinalis* Roem., *Rubus platyphyllos* C.Koch, *Crataegus microphylla* C.Koch, *C. monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Ilex colchica* Pojark., *Acer campestre* L. var. *campestre*, *Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *oxycarpa* (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, *Sambucus nigra* L., *Tilia rubra* DC. subsp. *caucasica* (Rupr.) V.Eng., *Hedera helix* L., *H. colchica* (C.Koch) C.Koch, *Sanicula europaea* L., *Sedum stoloniferum* C.C.Gmel., *Silene compacta* Fisch., *Rumex acetocella* L., *Hypericum bupleuroides* Gris., *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, *Fragaria vesca* L., *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O.Kuntze subsp. *laxiflorus*, *Circea lutetiana* L., *Oxalis acetosella* L., *Geranium robertianum* L., *G. purpureum* Vill. and *Monotropa hypopithys* L.,

Subalpin vejetasyonunun içerdiği türler: *Betula medwediewii* Regel, *B. recurvata* (I.V.Vassil.) A.V.Vassil., *B. litwinowii* Doluch., *Quercus pontica* C.Koch, *Rhododendron caucasicum* Pall., *Juniperus communis* L. subsp. *saxatilis* Pall., *Vaccinium myrtillus* L., *Daphne glomerata* Lam., *Acer trautvetteri* Medw., *Sorbus aucuparia* L., *Ribes biebersteinii* Berl. ex DC., *Rubus idaeus* L., *Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch. var. *cretica* (Lindl.)

Schneid., *Lonicera caucasica* Pall. subsp. *caucasica*, *Viburnum lantana* L., *Empetrum nigrum* L. subsp. *hermaphroditum* (Hagerup) Böcher, *Silene alba* (Mill.) Krause subsp. *divaricata* (Rchb.) Walters, *Gentiana septemfida* Pall., *Scutellaria pontica* C.Koch, *Stachys macrantha* (C.Koch) Stearn, *Veronica peduncularis* M.Bieb., *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak and *Anemone narcissiflora* L. subsp. *narcissiflora*.

Alpin vejetasyonun karakteristik türleri: *Sibbaldia parviflora* Willd. var. *parviflora*, *Stachys macrantha* (C.Koch) Stearn, *Thymus praecox* Opiz subsp. *grossheimii* (Ronniger) Jalas var. *grossheimii*, *Veronica gentianoides* Vahl., *Polygonum bistorta* L. subsp. *carneum* (Koch) Coode & Cullen, *Taraxacum crepidiforme* DC. subsp. *crepidiforme*, *Aconitum anthora* L., *Agrostis planifolia* C.Koch, *Alchemilla caucasica* Buser, *A. retinervis* Buser, *Anthemis marschalliana* Willd. subsp. *pectinata* (Boiss.) Grierson, *Aster alpinus* L., *Calamagrostis arundinaceae* (L.) Roth, *Campanula collina* Sims, *Carex atrata* L. subsp. *atrata*, *Coronilla orientalis* Mill. var. *balansae* (Boiss.) Hrabětova, *Cruciata taurica* (Pall. ex Willd.) Ehrend., *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv., *Erigeron caucasicus* Stev. subsp. *caucasicus*, *Gentiana septemfida* Pall., *G. verna* L. subsp. *pontica* (Soltok.) Hayek, *Gentianella caucasea* (Lodd. ex Sims) Holub, *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm. subsp. *cyanea* Vestergr., *Pedicularis nordmanniana* Bunge, *Phleum alpinum* L., *Poa bulbosa* L., *P. longifolia* Trin., *Scabiosa caucasica* M.Bieb., *Tripleurospermum caucasicum* (Willd.) Hayek, *Veratrum album* L.

Sucul ve nemlidere vejetasyonuder ve göl kenarlarında bulunmaktadır. Bu vejetasyon tipleri Karagöl gölü ve Aralık Köyü deresi ve yan kolları boyunca yayılış göstermektedir. Bu vejetasyon tiplerinin karakteristik türleri: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *barbata* (C.A.Mey.) Yalt., *Salix alba* L., *Tamarix tetrandra* Pall. ex Bieb., *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) P.Beauv., *Thelypteris limbosperma* (All.) H.P.Fuchs, *Petasites hybridus* (L.) Gaertn., *P. albus* (L.) Gaertn., *Impatiens noli-tangere* L., *Mentha longifolia* (L.) Huds. subsp. *longifolia*, *Lythrum salicaria* L., *Polygonum amphibium* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Veronica anagalis-aquatica* L., *Rhynhocorys stricta* (C.Koch) Albov, *Caltha polypetala* Hoschst. ex Lorent, *Cardamine raphanifolia* Pourr. subsp. *acris* (Gris.) O.E.Schultz, *Primula auriculata* Lam. and *Equisetum ramosissimum* Desf.

Sedum album L., *S. gracile* C.A.Mey., *Centranthus longiflorus* Stev. subsp. *longiflorus*, *Potentilla oweriniana* Rupr. ex Boiss., *Scrophularia chrysantha* Jaub. & Spach, *Asphodeline lutea* (L.) Reichb. ve *Campanula aucheri* A.DC. ise genellikle araştırma alanındaki kayalık alanlar üzerinde bulunmaktadır.

3.2.2. Araştırma Alanında Saptanan Bitki Birlikleri

Araştırma alanının vejetasyonu asosyasyonlar halinde sınıflandırılarak tanımlanmıştır. Araştırma alanında 5 vejetasyon tipine ilişkin 9 bitki birliği tanımlanmıştır. Bu vejetasyon tiplerine ait sintaksonlar aşağıdaki gibidir:

Orman Vejetasyonu

Quercus-Fagetea (Braun-Blanquet et Vliegler) Fukarek-Fabijanik (1968)

Pino-Piceetalia orientalis Quezel et al. (1980)

Veronica-Fagion Quezel et al. (1980)

1. *Fago orientalis-Abietum nordmannianae* Eminağaoğlu et Anşin (2002)

Rhododendro-Fagetalia orientalis Quezel et al. (1980)

Castaneo-Carpinion Quezel et al. (1980)

2. *Fago orientalis-Castaneetum sativae* Vural (1987)

3. *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural (1987)

Nemli dere vejetasyonu

Alnion barbatae Quezel et al. (1980)

4. *Thelypteris limbospermae-Alnetum barbato* Quezel et al. (1980)

Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae Vural (1987)

Alchemillo retinervis-Sibbaldietalia parviflorae Vural (1987)

Subalpin Vejetasyon

Vaccinio myrtilli-Rhododendrion caucasici Vural (1987)

5. *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici* Vural et Güner (1987)

Alpin Vejetasyon

Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae Vural (1987)

6. *Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae* Vural (1987)

Lilio pontici-Anemonion narcissiflorae Vural (1987)

7. *Stachyo macranthae-Polygonetum carnei* Vural (1987)

Swertio ibericae-Nardetalia strictae Vural (1987)

Swertio ibericae-Nardion strictae Vural (1987)

8. *Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae* Vural (1987)

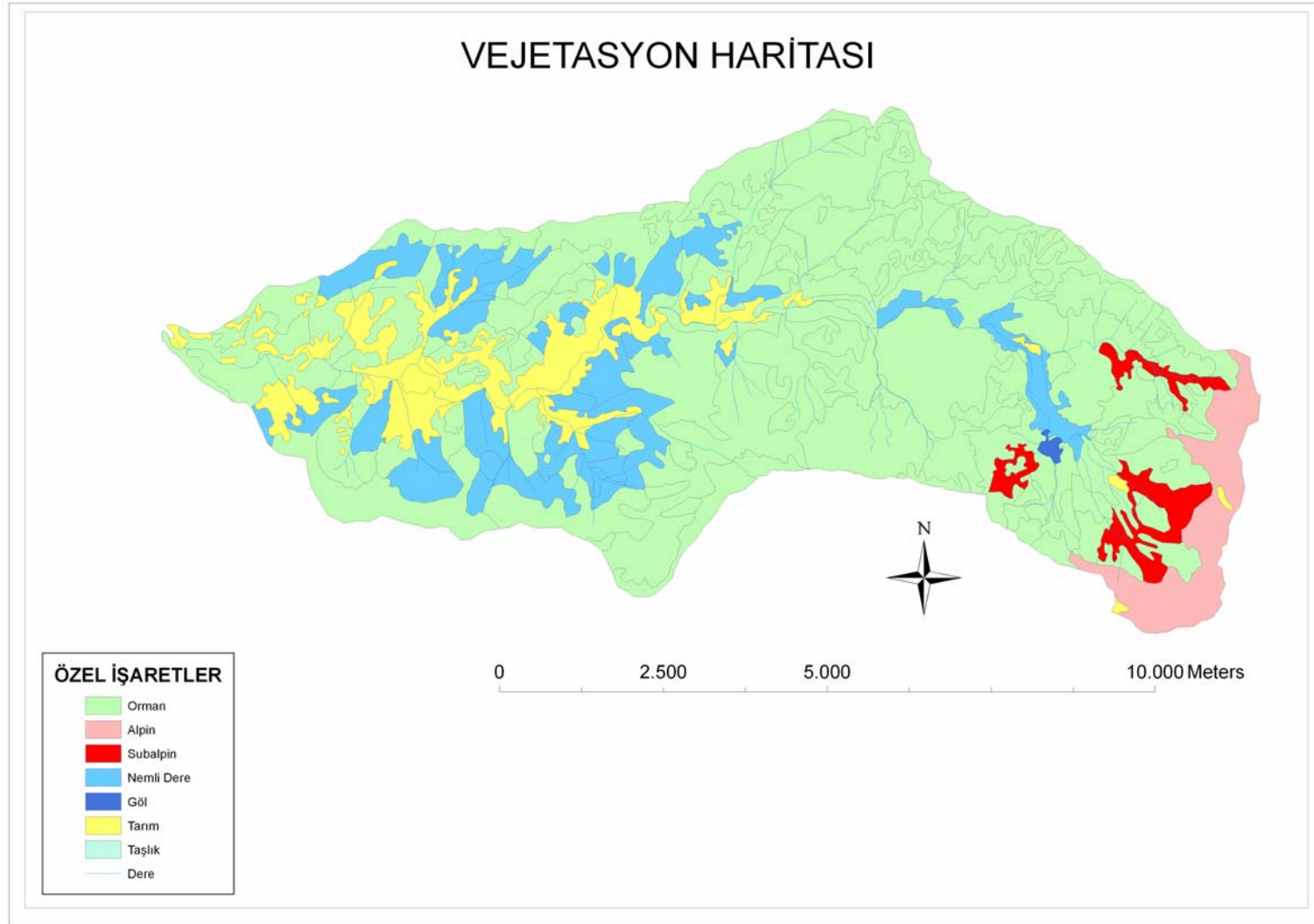
Sucul (Göl) ve Bataklık Vejetasyonu

Potametea R.Tx. & Preising (1942)

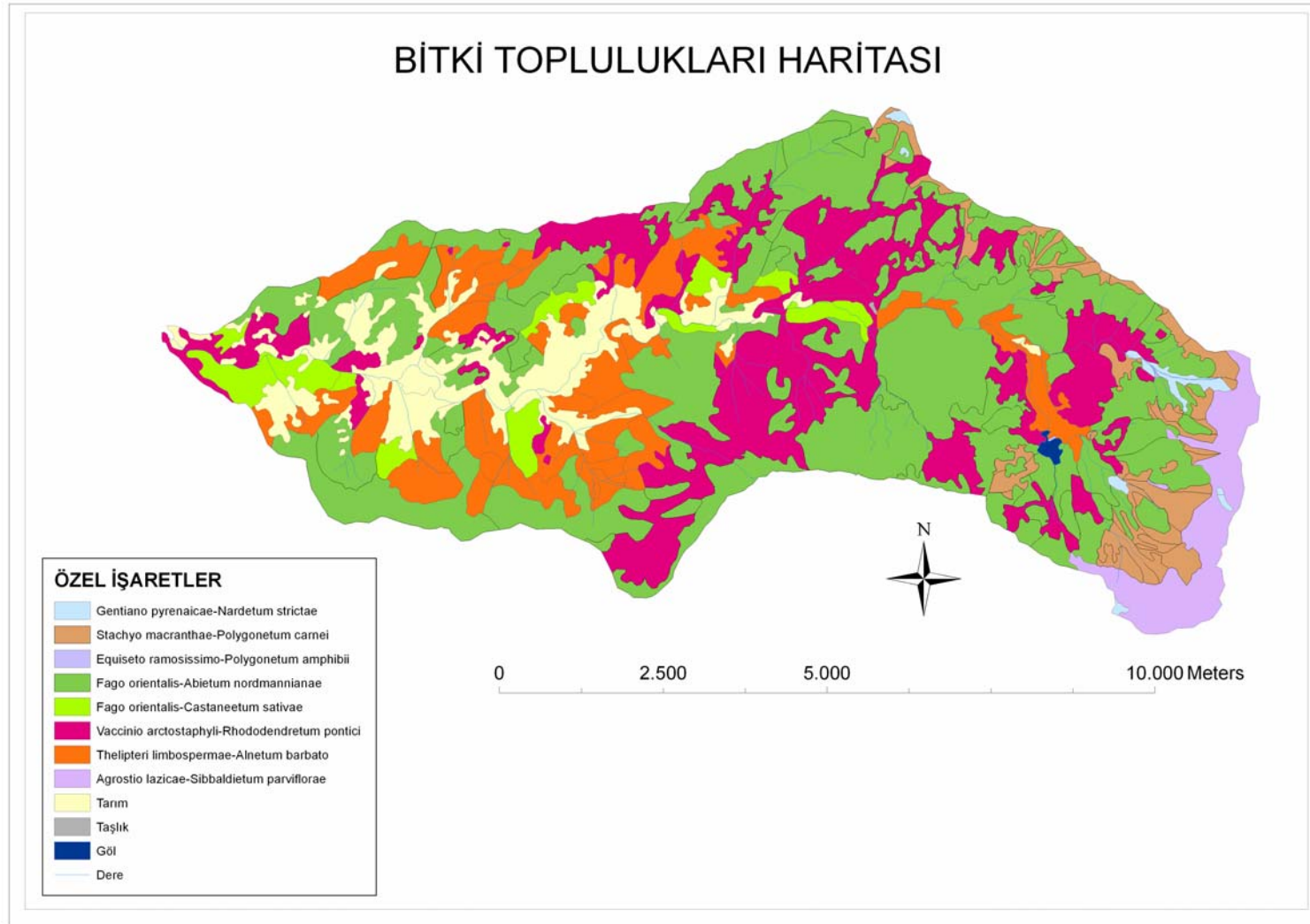
Phragmitio-Magnocaricetea Klika in Klika & Novak (1941)

Molinio-Arhenetheretea Tüxen (1937)

9. *Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii* Eminağaoğlu (2002)



Şekil 7. Araştırma alanı vejetasyon haritası



Şekil 8. Araştırma alanı bitki toplulukları haritası

3.2.2.1. Orman Vejetasyonuna İlişkin Bitki Birlikleri

3.2.2.1.1. *Fago orientalis-Abietum nordmannianae* Eminağaoğlu et Anşin (2002)

Ass.

Sintaksonomi:

Querco-Fagetea (Braun-Blanquet et Vliegler) Fukarek-Fabijanik (1968)

Pino-Piceetalia orientalis Quezel et al. (1980)

Veronica-Fagion Quezel et al. (1980)

Holotip: Tablo 7, örnek alan no: 13

Bu birlik 1600-1950 m yükseltiler arasında bulunur. Üç tabakalı dikey bir yapıya sahip birlik 11 örnek parsel ile temsil edilmiştir. Ağaç katının ortalama yüksekliği 25-35 m ve örtüşü %60-90, çalı katının ortalama yüksekliği 1-3 m ve örtüşü %1-30 arasında, ot katının ortalama yüksekliği 40-60 cm ve örtüşü % 20-50 arasında değişmektedir (Tablo 7).

Birliğin karakteristik ve ayırdedici türleri *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*, *Fagus orientalis* ve *Ranunculus caucasicus* subsp. *subleiocarpus*'tur.

Birlikte, *VERONICO-FAGION* alyansı *Veronica peduncularis*, *Luzula campestris* türleriyle, *PINO-PICEETALIA ORIENTALIS* ordosu *Dryopteris liliana*, *Cardamine impatiens* var. *pectinata*, *Picea orientalis*, *Pinus sylvestris* türleriyle, *QUERCO-FAGETEA* sınıfı *Carex sylvatica*, *Myelis muralis*, *Veronica officinalis*, *Aruncus vulgaris* ve *Athyrium filix-foemina* türleriyle temsil edilmektedir.

QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfı, *FAGETALIA SYLVATICA*, *RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS* ve *QUERCO-CARPINETALIA ORIENTALIS* ordosu *GERANIO-PINION* alyansı da temsil edilmektedir.

Tablo 7. *Fago orientalis-Abietum nordmannianae* Eminağaoğlu et Anşin (2002) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Alandaki Örnek Alan Numarası	1	2	7	8	9	13	14	17	18	21	22
Örnek Alan Genişliği (m2)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Yükseklik (m)	1700	1600	1650	1900	1700	1750	1910	1750	1800	1900	1900
Bakı	B	B	B	KB	B	B	B	KB	B	KB	KB
Eğim (%)	70	80	80	70	80	80	70	80	70	70	80
Ağaç Katının Ortalama Yüksekliği (m)	25	35	35	35	30	30	35	30	35	35	35
Ağaç Katının Genel Örtüşü (%)	80	80	80	60	70	90	70	80	60	60	70
Çalı Katının Ortalama Yüksekliği (m)	2	2	3	1	2	2	2	2	2	1	1
Çalı Katının Genel Örtüşü (%)	1	5	1	10	1	5	30	1	20	10	10
Ot Katının Ortalama Yüksekliği (cm)	60	50	50	50	50	60	60	50	60	40	50

Buluma sınıfı

Ot Katının Genel Örtüşü (%)	40	50	50	30	40	40	30	50	20	50	50	
Birliğin muhtemel karakter ve ayırdedici türleri												
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>nordmanniana</i>	22	44	32	22	32	32	32	32	22	22	32	V
<i>Fagus orientalis</i>	32	11	22	.	22	22	11	22	.	.	11	III
<i>Ranunculus caucasicus</i> subsp. <i>subleiocarpus</i>	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+2	+1	.	IV
VERONICO-FAGION'un Karakteristik Türleri												
<i>Veronica peduncularis</i>	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	II
<i>Luzula campestris</i>	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	II
GERANIO-PINION'un Karakteristik Türleri												
<i>Geranium ibericum</i> subsp. <i>ibericum</i>	.	+1	+1	.	+1	+2	.	.	.	.	.	II
<i>Geranium psilostemon</i>	.	.	.	+1	+2	.	+1	.	.	.	.	II
<i>Aquilegia olympica</i>	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	II
PINO-PICEETALIA ORIENTALIS'in Karakteristik Türleri												
<i>Dryopteris liliana</i>	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Cardamine impatiens</i> var. <i>pectinata</i>	.	+2	.	.	+2	.	+2	.	.	+2	+2	III
<i>Picea orientalis</i>	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	I
QUERCO-FAGETEA'nın Karakteristik Türleri												
<i>Carex sylvatica</i>	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	III
<i>Aruncus vulgaris</i>	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1	III
<i>Mycelis muralis</i>	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	III
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	+1	+2	.	.	+2	+1	.	.	.	III
<i>Athyrium filix-foemina</i>	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	II
QUERCO-CARPINETALIA ORIENTALIS'in Karakteristik Türleri												
<i>Tanacetum parthenium</i>	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	II
<i>Astragalus glycyphyllos</i> subsp. <i>glycyphylloides</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+2	II
<i>Mespilus germanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I
RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS'in Karakteristik Türleri												
<i>Hedera colchica</i>	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	IV
<i>Ilex colchica</i>	.	+2	+2	+2	.	.	.	+2	+2	.	+2	III
<i>Rhododendron luteum</i>	.	.	.	+2	+2	+2	+2	.	+2	.	.	III
<i>Trachystemon orientalis</i>	.	.	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	III
<i>Tilia rubra</i> subsp. <i>caucasica</i>	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Rhododendron ponticum</i>	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	I
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	I
FAGETALIA SYLVATICA'nın Karakteristik Türleri												
<i>Sanicula europaea</i>	+1	+1	21	+1	+2	+1	+1	11	+1	+1	+1	V
<i>Cardamine impatiens</i> var. <i>impatiens</i>	+1	.	.	.	.	+1	+1	+2	+2	+1	.	III
<i>Calamintha grandiflora</i>	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Galium odoratum</i>	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+2	II
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	II
QUERCETEA PUBESCENTIS'in Karakteristik Türleri												
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+2	II
<i>Trifolium medium</i> var. <i>medium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	II
<i>Euonymus latifolius</i> subsp. <i>latifolius</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE'nin karakter türleri												

<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	+2	+2	+2	+2	+2	.	+2	+2	+2	+2	+2	V
<i>Phleum alpinum</i>	.	+2	+1	.	.	+2	+1	+2	.	.	+1	III
<i>Carex caucasica</i>	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	+2	III
<i>Gentiana septenifida</i>	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	III
<i>Tripleurospermum oreades</i> var. <i>oreades</i>	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	III
<i>Trifolium ambiguum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+2	.	+1	.	II
İştirakçiler												
<i>Geum urbanum</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Fragaria vesca</i>	+1	+2	+2	+2	.	+1	+1	+2	+2	+1	.	IV
<i>Populus tremula</i>	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	+1	IV
<i>Poa diversifolia</i>	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	IV
<i>Silene alba</i> subsp. <i>divaricata</i>	.	+2	+1	+1	+2	+1	+2	.	+1	.	.	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	.	III
<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	III
<i>Poa nemoralis</i>	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	III
<i>Campanula glomerata</i>	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	III
<i>Cerasus avium</i>	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1	III
<i>Geranium purpureum</i>	+2	.	+1	+1	.	+1	.	+2	+1	+2	.	III
<i>Calystegia silvatica</i>	.	+2	+1	+1	+2	+1	.	.	.	+2	.	III
<i>Lolium rigidum</i> var. <i>rigidum</i>	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	III
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	II
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	+1	+2	.	.	.	.	.	+2	II
<i>Scabiosa columbaria</i>	+2	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	II
<i>Circaea alpina</i>	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	II
<i>Rubus discolor</i>	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	II
<i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	.	.	+2	+2	.	+2	.	.	+2	.	.	II
<i>Silene compacta</i>	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	II
<i>Rubus platyphyllos</i>	+2	.	.	.	.	+1	.	.	+2	.	.	II
<i>Epilobium anatolicum</i> subsp. <i>prionophyllum</i>	.	.	+2	.	.	+1	.	.	+1	.	.	II
<i>Viola sieheana</i>	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	II
<i>Sedum pilosum</i>	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	II
<i>Sedum spurium</i>	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Urtica dioica</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	II
<i>Centaurea salicifolia</i> subsp. <i>abbreviata</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	+2	.	.	I
<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bromus racemosus</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Rosa canina</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Cerastium chlorifolium</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	I

3.2.2.1.2. *Fago orientalis*-*Castaneetum sativae* Vural 1987

Sintaksonomi:

Quercus-Fagetea (Braun-Blanquet et Vliegler) Fukarek-Fabijanik (1968)

Rhododendro-Fagetalia orientalis Quezel et al. (1980)

Castaneo-Carpinion Quezel et al. (1980)

Holotip: Tablo 8, örnek alan no: 33

Bu birlik 600-1300 m yükseltiiler arasında bulunur. Üç tabakalı dikey bir yapıya sahip birlik 10 örnek parsel ile temsil edilmiştir. Ağaç katının ortalama yüksekliği 10-25 m ve örtüşü %90-100, çalı katının ortalama yüksekliği 2-4 m ve örtüşü %5-30 arasında, ot katının ortalama yüksekliği 40-50 cm ve örtüşü % 25-40 arasında değişmektedir (Tablo 8).

Birliğin karakteristik ve ayırtedici türleri *Fagus orientalis* ve *Castanea sativa* 'dır.

Birlikte, *CASTANEO-CARPINION* alyansı *Hedera colchica*, *Omphalodes cappadoca*, *Carpinus betulus* ve *Rubus platyphyllos* türleriyle, *RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS* ordosu *Smilax excelsa*, *Tilia rubra* ssp. *caucasica*, *Lapsana communis* ssp. *alpina*, *Ilex colchica*, *Acer cappadocicum*, *Acer trautvetteri*, *Rhododendron luteum*, *Trachystemon orientalis* ve *Quercus petraea* ssp. *iberica* türleriyle, *QUERCO-FAGETEA* sınıfı *Veronica officinalis* ve *Aruncus vulgaris* türleriyle temsil edilmektedir.

Tablo 8 . *Fago orientalis-Castaneetum sativae* Vural (1987) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Alandaki Örnek Alan Numarası	4	5	6	23	24	25	30	32	33	35	
Örnek Alan Genişliği (m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Yükseklik (m)	600	600	1050	800	1050	800	1100	1300	400	1100	
Bakı	B	GB	KB	KB	B	KB	B	KB	GB	B	
Eğim (%)	90	80	80	90	80	70	90	90	80	90	
Ağaç Katının Ortalama Yüksekliği (m)	10	20	20	20	20	20	15	25	15	25	
Ağaç Katının Genel Örtüşü (%)	90	100	90	100	90	95	90	100	90	100	
Çalı Katının Ortalama Yüksekliği (m)	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	
Çalı Katının Genel Örtüşü (%)	10	5	30	10	20	20	30	30	10	30	
Ot Katının Ortalam Yüksekliği (cm)	50	50	50	40	50	40	40	50	40	50	
Ot Katının Genel Örtüşü (%)	30	40	30	25	25	40	25	40	40	30	
											Bulunma sınıfı

Birliğin muhtemel karakter ve ayırtedici türleri

<i>Fagus orientalis</i>	32	44	33	33	23	43	33	33	33	43	V
<i>Castanea sativa</i>	22	11	22	21	22	11	22	22	21	12	V

***CASTANEO-CARPINION* alyansının karakteristik türleri**

<i>Hedera colchica</i>	+1	11	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Omphalodes cappadoca</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	II
<i>Carpinus betulus</i>	+1	..	+1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rubus platyphyllos</i>	.	.	21	.	.	.	.	21	.	.	I

***RHODODENDRO-FAGETALIA RIENTALIS* takımının karakteristik türleri**

<i>Smilax excelsa</i>	21	21	.	11	+1	21	+1	+2	11	11	V
<i>Tilia rubra</i> ssp. <i>caucasica</i>	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	IV
<i>Lapsana communis</i> ssp. <i>alpina</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	III
<i>Ilex colchica</i>	21	.	21	.	.	.	21	.	.	22	II
<i>Acer cappadocicum</i>	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	II

<i>Acer trautvetteri</i>	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	II
<i>Rhododendron luteum</i>	.	.	11	.	.	+1	.	.	+2	.	II
<i>Trachystemon orientalis</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Quercus petraea ssp. iberica</i>	21	.	.	.	21	.	.	.	.	.	I

QUERCO-FAGETEA'nın karakter türleri

<i>Aruncus vulgaris</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Veronica officinalis</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	II

İŞTİRAKÇİLER

<i>Pteridium aquilinum</i>	11	21	11	11	21	+1	12	+1	12	+1	V
<i>Potentilla erecta</i>	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	III
<i>Polypodium vulgare</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	.	II
<i>Populus tremula</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Corylus avellana var. avellana</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Cerasus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I

3.2.2.1.3. *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural 1987

Sintaksonomi:

Querco-Fagetea (Braun-Blanquet et Vliegler) Fukarek-Fabijanik (1968)

Rhododendro-Fagetalia orientalis Quezel et al. (1980)

Castaneo-Carpinion Quezel et al. (1980)

Holotip: Tablo 9, örnek alan no: 29

Bu birlik 400-900 m yükseltiler arasında bulunur. İki tabakalı dikey bir yapıya sahip birlik 10 örnek parsel ile temsil edilmiştir. Çalı katının ortalama yüksekliği 3-4 m ve örtüşü %40-60 arasında, ot katının ortalama yüksekliği 40-50 cm ve örtüşü % 40-70 arasında değişmektedir (Tablo 9).

Birliğin karakteristik ve ayırdedici türleri *Rhododendron ponticum* ve *Vaccinium arctostaphyllos*'tur.

Birlikte, *CASTANEO-CARPINION* alyansı *Hedera colchica*, *Omphalodes cappadoca*, *Carpinus betulus* ve *Rubus platyphyllos* türleriyle, *RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS* ordosu *Rhododendron luteum*, *Trachystemon orientalis*, *Ilex colchica*, *Quercus petraea ssp. iberica*, *Hedera colchica* ve *Tilia rubra* subsp. *caucasica* türleriyle, *QUERCO-FAGETEA* sınıfı *Aruncus vulgaris*, *Athyrium filix-foemina*, *Blechnum spicant* ve *Veronica officinalis* türleriyle temsil edilmektedir.

Tablo 9. *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural (1987)ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Alandaki Örnek Alan Numarası	26	28	29	34	36	37	40	41	42	43	
Örnek Alan Genişliği (m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Yükseklik (m)	550	550	470	500	900	650	750	800	400	800	
Bakı	B	GB	KB	KB	KB	KB	B	B	GB	B	
Eğim (%)	90	80	90	70	90	80	80	90	80	90	
Çalı Katının Ortalama Yüksekliği (m)	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	
Çalı Katının Genel Örtüsü (%)	50	50	60	60	60	60	60	50	40	60	
Ot Katının Ortalam Yüksekliği (cm)	50	50	40	40	50	50	50	40	40	50	
Ot Katının Genel Örtüsü (%)	70	60	60	50	50	40	70	60	50	40	
											Bulunma sınıfı

Birliğin muhtemel karakter ve ayırdedici türleri

<i>Rhododendron ponticum</i>	34	33	33	33	33	34	33	33	43	43	V
<i>Vaccinium arctostaphyllos</i>	21	22	22	22	22	21	22	22	12	12	V

CASTANEO-CARPİNİON alyansının karakteristik türleri

<i>Rubus platyphyllos</i>	+1	+1	12	+1	22	+1	12	+1	+1	+1	V
<i>Smilax excelsa</i>	12	12	12	12	12	22	12	+1	12	12	V
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	+1	11	.	.	.	.	.	+1	II
<i>Hedera colchica</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Omphalodes cappadoca</i>	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	II

RHODODENDRO-FAGETALIA RIENTALIS takımının karakteristik türleri

<i>Rhododendron luteum</i>	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	11	.	II
<i>Trachystemon orientalis</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	II
<i>Ilex colchica</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Quercus petraea ssp. iberica</i>	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Hedera colchica</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Tilia rubra ssp. caucasica</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I

QUERCO-FAGETEA'nın karakter türleri

<i>Aruncus vulgaris</i>	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	II
<i>Athyrium filix-foemina</i>	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Blechnum spicant</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I

İŞTİRAKÇİLER

<i>Gentiana asclepiidea</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	11	11	11	+1	+1	11	+1	12	12	+1	V
<i>Blechnum spicant</i>	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	IV
<i>Potentilla erecta</i>	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1	III

<i>Pteris cretica</i>	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	II
<i>Paris incompleta</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	I

3.2.2.2. Nemli dere vejetasyonuna İlişkin Bitki Birlikleri

3.2.2.2.1. *Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato* Quezel et al. (1980) Ass.

Sintaksonomi:

Quercu-Fagetea (Braun-Blanquet et Vliegler) Fukarek-Fabijanik (1968)

Rhododendro-Fagetalia orientalis Quezel et al. (1980)

Alnion barbatae Quezel et al. (1980)

Holotip: Tablo 10, örnek alan no: 55

Bu birlik Heba dersi, Aralık ve Atanoğlu Köyü dereleri ile yan kolları boyunca 500-1800 m yükseltiler arasında bulunur. Alüviyal topraklar üzerinde gelişmekte olup, toprakta taban suyu yüksektir. Ağaç, çalı ve ot katı olmak üzere üç tabakadan oluşan birlik 11 örnek parsel ile temsil edilmiştir. Ağaç katının ortalama yüksekliği 10-15 m ve örtüşü %30-70, çalı katının ortalama yüksekliği 2-4 m ve örtüşü %5-10 arasında, ot katının ortalama yüksekliği 50-60 cm ve örtüşü %20-50 arasında değişmektedir (Tablo 10).

Birliğin karakteristik ve ayırdedici türleri *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Thelipteris limbosperma*, *Impatiens noli-tangere* ve *Petasites hybridus* 'tur.

Birlikte *ALNION BARBATAE* alyansı *Cardamine raphanifolia* subsp. *acris*, *Prenanthes cacaliaefolia*, *Rhynchocorys elephas*, *Hypericum androsaemum*, *Frangula alnus* subsp. *alnus* ve *Gentiana asclepiadea* taksonlarıyla, *RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS* ordosu *Trachystemon orientalis*, *Acer cappadocicum* var. *cappadocicum*, *A. trautvetteri*, *Rhododendron ponticum*, *R. luteum*, *Achillea biserrata*, *Vaccinium arctostaphyllos* ve *Tilia rubra* subsp. *caucasica* taksonlarıyla temsil edilmektedir.

Ayrıca *PHRAGMITIO-MAGNOCARICETEA*, *MOLINIO-ARRHENETHERETEA* ve *QUERCETEA PUBESCENTIS* sınıflarına, *ARRHENETHERETALIA*, *RHODODENDRO-*

FAGETALIA ORIENTALIS, *PINO-PICEETALIA ORIENTALIS* ve *POPULETALIA ALBAE* ordolarına ait türler bulunmaktadır.

Tablo 10 . *Thelypteri limbospermae-Alnetum barbato* Quezel vd. (1980) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	Buluma sınıfı
Alandaki Örnek Alan Numarası	44	45	47	48	49	55	56	58	59	60	61	
Örnek Alan Genişliği (m2)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Yükseklik (m)	900	1800	500	750	1000	1400	1150	1450	650	1650	1700	
Bakı	GB	KB	B	B	GB	K	GB	K	B	KB	KB	
Eğim (%)	60	65	60	55	70	60	70	30	70	25	60	
Ağaç Katının Ortalama Yüksekliği (m)	10	15	15	15	10	15	15	15	15	15	15	
Ağaç Katının Genel Örtüşü (%)	50	70	60	60	50	60	40	30	60	40	40	
Çalı Katının Ortalama Yüksekliği (m)	2	4	2	3	2	3	2	2	4	3	2	
Çalı Katının Genel Örtüşü (%)	5	10	5	5	5	5	5	5	10	10	5	
Ot Katının Ortalama Yüksekliği (cm)	50	50	50	50	50	60	50	60	50	60	50	
Ot Katının Genel Örtüşü (%)	50	30	40	40	20	20	50	50	30	40	40	

Birliğin muhtemel karakter ve ayırdedici türleri

<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>	22	44	32	21	32	32	32	44	32	43	44	V
<i>Thelypteris limbosperma</i>	11	11	11	11	11	+1	22	11	22	11	11	V
<i>Petasites hybridus</i>	.	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+2	+2	.	+2	V
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+2	+1	+1	.	IV

ALNION BARBATAE'nın karakter türleri

<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>alnus</i>	+2	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+2	+1	V
<i>Rhynchosorys elephas</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	IV
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	11	+2	11	+2	.	11	11	11	.	+2	IV
<i>Cardamine raphanifolia</i> subsp. <i>acris</i>	.	+2	+1	.	+1	.	+2	+2	+2	.	+1	IV
<i>Prenanthes cacaliaefolia</i>	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	III
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	II

RHODODENDRO-FAGETALIA ORIENTALIS'in karakter türleri

<i>Trachystemon orientalis</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	III
<i>Acer cappadocicum</i> var. <i>cappadocicum</i>	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+2	II
<i>Rhododendron ponticum</i>	.	+2	.	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	II
<i>Acer trautvetteri</i>	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Achillea biserrata</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Rhododendron luteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+2	.	I
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Tilia rubra</i> subsp. <i>caucasica</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I

POPULETALIA ALBAE'nın karakter türleri

<i>Sambucus ebulus</i>	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	III
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+2	II
<i>Datisca cannabina</i>	+2	.	+2	.	+2	.	.	.	.	.	+2	II
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	I

PINO-PICEETALIA ORIENTALIS'in karakter türleri

<i>Pinus sylvestris</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	III
<i>Picea orientalis</i>	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.	II
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>nordmanniana</i>	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	I

QUERCETEA PUBESCENTIS'ın karakter türleri

<i>Acer campestre</i> var. <i>campestre</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Euonymus latifolius</i> subsp. <i>latifolius</i>	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

QUERCO-FAGETEA'nın karakter türleri

<i>Carex sylvatica</i>	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	III
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	I
<i>Aruncus vulgaris</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Athyrium filix-foemina</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

PHRAGMITIO-MAGNOCARICETEA'nın karakter türleri

<i>Veronica anagalis-aquatica</i>	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	III
<i>Lycopus europaeus</i> var. <i>glabrescens</i>	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Nasturtium officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	I

ARRHENETHERETALIA (*) ve **MOLINIO-ARRHENETHERETEA**'nın karakter türleri

<i>Bellis perennis</i> *	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	III
<i>Cynosurus cristatus</i>	+2	+2	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	III
<i>Potentilla reptans</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	III
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i>	.	+1	.	.	.	+2	.	.	+1	+1	.	II
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	+1	II
<i>Lolium perenne</i>	.	.	+1	.	.	+2	+1	.	.	.	+1	II
<i>Phleum pratense</i> *	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	II
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	II
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I

İştirakçiler

<i>Ajuga reptans</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	V
<i>Cynosurus echinatus</i>	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+2	+1	IV
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	IV
<i>Holosteum marginatum</i>	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	IV
<i>Alopecurus aequalis</i>	+1	.	+2	+2	+2	+2	.	+1	.	+1	.	iv
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	III
<i>Euphrasia hirtella</i>	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	III
<i>Heracleum antasiaticum</i>	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	+2	.	.	.	III
<i>Platanthera chlorantha</i>	+1	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	III
<i>Salix caprea</i>	.	.	+2	+1	+2	+2	.	.	.	.	+2	III
<i>Aethionema arabicum</i>	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	+2	III
<i>Geranium purpureum</i>	+1	+1	.	+1	+2	.	+1	.	.	.	.	III
<i>Rubus platyphyllos</i>	+2	+2	.	.	.	.	+2	+2	.	+2	.	III
<i>Trifolium arvense</i>	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	III
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	II
<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	II
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	II
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	+2	II
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>tenuifolia</i>	.	+1	.	.	.	.	+1	+2	.	.	.	II
<i>Petasites albus</i>	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	II
<i>Calystegia silvatica</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Coronilla orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	I

<i>Festuca drymeja</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	I
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+1	.	.	.	+2	.	.	.	.	I
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>villosa</i>	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Galium rotundifolium</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	I
<i>Sedum spurium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	I
<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Viola canina</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Equisetum fluviatile</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Veronica lysimachioides</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lysimachia verticillaris</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Salix alba</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I

3.2.2.3 Subalpin Vejetasyona İlişkin Bitki Birlikleri

3.2.2.3.1. *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici* Vural et Güner (1987) Ass.

Sintaksonomi:

Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae Vural (1987)

Alchemillo retinervis-Sibbaldietalia parviflorae Vural (1987)

Vaccinio myrtilli-Rhododendron caucasici Vural (1987)

Holotip: Tablo 11, örnek alan no: 81

Subalpin katta 2000-2150 m yükseltiler arasında, eğimli yamaçlarda tespit edilen bu birlik 11 örnek parsel ile temsil edilmiştir. İki tabakalı dikey bir yapıya sahiptir. Birlikte çalı katının ortalama yüksekliği 50-100 cm ve örtüşü %95-100 arasında değişmekte, ot katının ortalama yüksekliği 50-60 cm ve örtüşü %5-10'dur (Tablo 11).

Birliğin karakteristik ve ayırtedici türleri *Vaccinium myrtillus* ve *Rhododendron caasicum*'dur.

Birlikte, *VACCINIO MYRTILLI-RHODODENDRION CAUCASICI* alyansı *Rubus caasicus*, *Empetrum nigrum*, *Solidago virgaurea* subsp. *alpestris* ve *Oxalis acetosella* türleriyle, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE* ordosu *Sedum spurium*, *Thymus praecox* subsp. *grossheimii*, *Campanula aucheri*, *Poa longifolia*, *Sedum tenellum* ve *Erigeron caasicus* subsp. *venustus* türleriyle, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE* sınıfı *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*, *Carex caucasica*, *C. atrata* subsp. *atrata*, *Ranunculus brachylobus* subsp. *brachylobus*, *Tripleurospermum oreades* var. *oreades*, *T. oreades* var. *tchihatchewii*, *Cerastium purpurascens*, *Phleum alpinum*, *Veronica gentianoides*, *Gentiana septenifida*, *Taraxacum crepidiforme* subsp. *crepidiforme* ve *Gentianella caucasica* türleriyle temsil edilmektedir.

Birlik, *Loiseleuria-Vaccinietea* sınıf ve *Rhododendro-Vaccinietalia* takımına ilişkin karakter türleride içermektedir.

Tablo 11. *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici* Vural et Güner (1987) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	Buluma sınıfı
Alandaki Örnek Alan Numarası	50	51	52	53	62	63	64	81	82	83	84	
Örnek Alan Genişliği (m2)	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	
Yükseklik (m)	2050	2000	2150	2000	2000	2050	2000	2100	2000	2050	2050	
Bakı	KB	K	K	K	KB	GD	KB	KB	KB	GD	GD	
Eğim (%)	80	100	80	90	50	50	80	80	50	80	80	
Çalı Katının Ortalama Yüksekliği (m)	50	80	50	100	50	50	80	50	100	50	50	
Çalı Katının Genel Örtüsü (%)	100	100	95	95	95	95	95	100	95	95	95	
Ot Katının Ortalama Yüksekliği (cm)	50	50	50	50	60	60	50	50	60	50	50	
Ot Katının Genel Örtüsü (%)	5	5	10	10	10	10	10	5	10	10	10	

Birliğin muhtemel karakter ve ayırdedici türleri

<i>Vaccinium myrtillus</i>	22	11	12	11	33	22	12	11	33	22	22	V
<i>Rhododendron caucasicum</i>	55	44	44	55	45	55	45	45	45	45	44	V

VACCINIO MYRTILLI-RHODODENDRION CAUCASICI'nın karakter türleri

<i>Oxalis acetosella</i>	+1	+1	12	12	+1	+1	+1	12	12	+1	12	III
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>alpestris</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	IV
<i>Rubus caucasicus</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Empetrum nigrum</i>	.	12	.	.	.	12	.	.	.	12	.	

ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE'nin karakter türleri

<i>Sedum spurium</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	II
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>grossheimii</i>	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+2	.	+2	II
<i>Campanula aucheri</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Poa longifolia</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Sedum tenellum</i>	+1	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Erigeron caucasicus</i> subsp. <i>venustus</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	I

ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE'nin karakter türleri

<i>Alchemilla caucasica</i>	+2	.	+2	.	+2	.	+2	.	+2	+2	.	III
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	.	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	.	II
<i>Gentianella caucasica</i>	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	II
<i>Carex caucasica</i>	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	II
<i>Cerastium purpurascens</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+2	+1	II
<i>Carex atrata</i> subsp. <i>atrata</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	II
<i>Gentiana septenifida</i>	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Phleum alpinum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+2	.	II
<i>Ranunculus brachylobus</i> subsp. <i>brachylobus</i>	.	.	.	.	+1	+2	.	.	+1	.	.	I
<i>Veronica gentianoides</i>	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	I
<i>Tripleurospermum oreades</i> var. <i>oreades</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Taraxacum crepidiforme</i> subsp. <i>crepidiforme</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	I

İŞTİRAKÇİLER

<i>Rubus canescens</i> var. <i>canesvens</i>	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+1	V
<i>Primula elatior</i> subsp. <i>pallasii</i>	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	III
<i>Rumex scutatus</i>	.	.	.	+1	+2	.	.	+2	+2	.	.	II
<i>Sedum alpestre</i>	+1	.	+2	.	+1	.	+1	.	.	.	.	II
<i>Sorbus aucuparia</i>	+1	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cerastium longifolium</i>	+1	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Mentha pulegium</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>cordifolia</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+2	.	.	.	I
<i>Cirsium obvalatum</i>	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Petrorhagia alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gypsophila tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Valerianella amblyotis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Alchemilla hirtipedicellata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Centaurea pulcherrima</i> subsp. <i>pulcherrima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I

3.2.2.4. Alpin Vejetasyona İlişkin Bitki Birlikleri

3.2.2.4.1. *Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae* Vural (1987) Ass.

Sintaksonomi:

Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae Vural (1987)

Alchemillo Retinervis-Sibbaldietalia Parviflorae Vural (1987)

Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae Vural (1987)

Holotip: Tablo 12, örnek alan no: 73

Alpin vejetasyonda en geniş alanı kaplayan ve 2150-2350 m yükseltiler arasında tespit edilen bu birlik 12 örnek parsel ile temsil edilmiştir. Tek tabakalı dikey bir yapıya sahip olan birlikte ot katının ortalama yüksekliği 20-40 cm, örtüş %85-100 arasında değişmektedir (Tablo 12).

Birliğin karakteristik ve ayırdedici türleri *Agrostis lazica*, *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*, *Tripleurospermum caucasicum* ve *Agrostis planifolia*'dır.

Birlikte, *AGROSTIO LAZICAE-SIBBALDION PARVIFLORAE* alyansı *Coronilla orientalis* var. *balansae* ve *Gentiana verna* subsp. *pontica* taksonlarıyla, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE* ordosu *Draba hispida*, *Sedum tenellum*, *S. spurium*, *Campanula collina*, *C. aucheri*, *Poa longifolia*, *Pedicularis nordmanniana*, *Minuartia imbricata*, *Thymus praecox* subsp. *grossheimii*, *Rumex tuberosus* subsp.

horizontalis, *Erigeron caucasicus* subsp. *caucasicus*, *Centaurea nigrifimbria* ve *Gypsophila silenoides* taksonlarıyla, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE* sınıfı *Carex caucasica*, *C. atrata* subsp. *atrata*, *Ranunculus brachylobus* subsp. *brachylobus*, *Tripleurospermum oreades* var. *oreades*, *T. oreades* var. *tchihatchewii*, *Cerastium purpurascens*, *Trifolium ambiguum*, *Phleum alpinum*, *Polygala alpestris*, *Veronica gentianoides*, *Gentiana septenifida*, *Taraxacum crepidiforme* subsp. *crepidiforme*, *Alchemilla retinervis* ve *Gentianella caucasea* taksonlarıyla temsil edilmektedir.

LILIO PONTICI-ANEMONION NARCISSIFLORAE alyansı ve *ASTRAGALO-BROMETEA* sınıfı da temsil edilmektedir. *Caricetea curvulae* sınıfına ve *Caricetalia curvulae* takımına ilişkin karakteristik türlere de rastlanmaktadır.

Tablo 12. *Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae* Vural (1987) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	54	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	Buluma sınıfı
Alandaki Örnek Alan Numarası	65	66	67	68	69	72	73	74	76	77	85	86	
Örnek Alan Genişliği (m2)	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
Yükseklik (m)	2300	2250	2150	2360	2300	2310	2350	2250	2300	2200	2350	2300	
Bakı	KB	D	KB	D	K	KD	D	GB	GB	GB	KB	D	
Eğim (%)	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	5	5	
Ot Katının Ortalama Yüksekliği (cm)	30	25	40	30	30	30	25	30	30	20	30	40	
Ot Katının Genel Örtüşü (%)	95	95	100	100	95	95	95	95	95	85	95	100	

Birliğin muhtemel karakter ve ayırtedici türleri													
<i>Agrostis lazica</i>	22	22	+1	12	11	12	12	11	12	11	12	22	V
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	22	22	22	33	11	12	23	21	21	22	22	23	V
<i>Tripleurospermum caucasicum</i>	11	11	11	21	33	32	22	22	11	21	12	11	V
<i>Agrostis planifolia</i>	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	IV
AGROSTIO LAZICAE-SIBBALDION PARVIFLORAE'nin karakter türleri													
<i>Coronilla orientalis</i> var. <i>balansae</i>	+1	+2	.	+1	+2	.	+2	.	+1	.	.	.	III
<i>Gentiana verna</i> subsp. <i>pontica</i>	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	III
ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE'nin karakter türleri													
<i>Pedicularis nordmanniana</i>	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1	+2	+1	.	III
<i>Draba hispida</i>	+2	.	+1	+1	.	.	+1	+2	.	+1	.	.	III
<i>Sedum tenellum</i>	.	+1	.	+2	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	III
<i>Centaurea nigrifimbria</i>	.	.	+2	.	+1	.	+1	.	+1	+2	.	+1	III
<i>Campanula collina</i>	+1	.	+1	+1	.	+2	.	.	+1	.	.	+1	III
<i>Poa longifolia</i>	.	+1	+1	.	+2	+1	+1	.	.	.	+1	.	III
<i>Rumex tuberosus</i> subsp. <i>horizontalis</i>	.	.	.	+1	+2	+1	.	+1	+1	.	+2	.	II
<i>Campanula aucheri</i>	.	.	.	.	+2	.	.	+1	.	.	+1	.	II
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>grossheimii</i>	+2	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Erigeron caucasicus</i> subsp. <i>caucasicus</i>	.	.	.	.	+2	.	.	+1	.	.	.	.	I

tabakalı bir yapıya sahip olan birlikte örtüş %95-100, örtü yüksekliği ortalama 40-60 cm arasında değişmektedir (Tablo 13).

Birliğin karakteristik ve ayırdedici türleri *Polygonum bistorta* subsp. *carneum*, *Stachys macrantha* ve *Tripleurospermum monticolum*'dur.

Birlikte *LILIO PONTICI-ANEMONION NARCISSIFLORAE* alyansı *Anemone narcissiflora* subsp. *narcissiflora*, *Geranium psilostemon*, *Thymus pseudopulegioides*, *Scabiosa caucasica*, *Trollius ranunculinus* ve *Veratrum album* taksonlarıyla, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE* ordosu *Draba hispida*, *Sedum tenellum*, *S. spurium*, *Campanula collina*, *C. aucheri*, *Poa longifolia*, *Pedicularis nordmanniana*, *Minuartia imbricata*, *Thymus praecox* subsp. *grossheimii*, *Rumex tuberosus* subsp. *horizontalis*, *Erigeron caucasicus* subsp. *caucasicus*, *E. caucasicus* subsp. *venustus*, *Centaurea nigrifimbria* ve *Gypsophila silenoides* taksonlarıyla, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE* sınıfı *Alchemilla caucasica*, *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*, *Carex caucasica*, *C. atrata* subsp. *atrata*, *Ranunculus brachylobus* subsp. *brachylobus*, *T. oreades* var. *oreades*, *Tripleurospermum oreades* var. *tchihatchewii*, *Cerastium purpurascens*, *Trifolium ambiguum*, *Phleum alpinum*, *Polygala alpestris*, *Veronica gentianoides*, *Gentiana septenifida*, *Taraxacum crepidiforme* subsp. *crepidiforme* ve *Gentianella caucasea* taksonlarıyla temsil edilmektedir.

MULGEDIO-ACONITETEA sınıfını, *CALAMAGROSTIETALIA VILLOSAE* takımını ve *AGROSTIO LAZICAE-SIBBALDION* alyansını temsil eden karakter türler de mevcuttur.

Tablo 13. *Stachyo macranthae-Polygonetum carnei* Vural (1987) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	Bulunma sınıfı
Alandaki Örnek Alan Numarası	91	92	93	95	98	99	102	103	104	94	97	105	112	113	114	
Örnek Alan Genişliği (m2)	64	64	64	64	64	647	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
Yükseklik (m)	2320	2210	2230	2190	2190	2300	2260	2300	2240	2250	2250	2250	2210	2300	2250	
Baki	B	KD	D	KD	GB	KD	B	D	B	B	GD	B	GD	D	B	
Eğim (%)	40	50	50	50	50	30	40	25	40	60	50	60	50	25	60	
Ot Katının Ortalama Yüksekliği (cm)	50	50	40	50	50	60	50	50	50	50	50	50	40	50	50	
Ot Katının Genel Örtüşü (%)	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Birliğin muhtemel karakter ve ayırdedici türleri

<i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>	32	33	21	22	32	11	33	21	22	22	22	21	21	22	21	V
<i>Stachys macrantha</i>	22	21	11	22	12	21	+2	22	+2	12	21	21	21	21	11	V
<i>Tripleurospermum monticolum</i>	.	+2	.	+1	.	+1	+1	+2	+1	+1	+2	+1	+1	.	.	IV

***LILIO PONTICI-ANEMONION NARCISSIFLORAE*'nin karakter türleri**

<i>Scabiosa caucasica</i>	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+2	.	II
<i>Thymus pseudopulegioides</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	+2	+1	.	.	.	.	+1	II

<i>Veratrum album</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	+2	.	.	+1	+1	+1	II
<i>Trollius ranunculinus</i>	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Geranium psilostemon</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Anemone narcissiflora</i> subsp. <i>narcissiflora</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE'nin karakter türleri

<i>Sedum spurium</i>	+1	.	.	.	+1	+2	+2	+1	.	.	.	+1	12	.	.	II
<i>Campanula collina</i>	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	12	+2	+2	.	+1	.	II
<i>Minuartia imbricata</i>	.	.	.	+1	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	11	II
<i>Erigeron caucasicus</i> subsp. <i>caucasicus</i>	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	I
<i>Gypsophila silenoides</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+2	.	+1	.	.	.	I
<i>Campanula aucheri</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+2	.	.	.	.	I
<i>Pedicularis nordmanniana</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Erigeron caucasicus</i> subsp. <i>venustus</i>	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex tuberosus</i> subsp. <i>horizontalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>grossheimii</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE'nin karakter türleri

<i>Cerastium purpurascens</i>	.	+2	+1	.	.	+2	+2	.	+1	+2	.	.	+1	+2	+1	III
<i>Carex caucasica</i>	+2	.	+2	+1	+2	+2	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	III
<i>Phleum alpinum</i>	.	+2	.	+2	+2	+1	.	+2	.	.	.	.	+2	+1	+2	III
<i>Veronica gentianoides</i>	.	.	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1	II
<i>Alchemilla caucasica</i>	.	+1	+2	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	.	III
<i>Carex atrata</i> subsp. <i>atrata</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	I
<i>Polygala alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	I
<i>Taraxacum crepidiforme</i> subsp. <i>crepidiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	I
<i>Tripleurospermum oreades</i> var. <i>oreades</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Alchemilla retinervis</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	I
<i>Gentianella caucasea</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

AGROSTIO LAZICAE-SIBBALDION PARVIFLORAE'nin karakter türleri

<i>Coronilla orientalis</i> var. <i>balansae</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	.	+1	+2	.	.	.	+2	.	II
<i>Gentiana verna</i> subsp. <i>pontica</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I

İŞTİRAKÇİLER

<i>Scabiosa columbaria</i>	+2	+2	.	+2	+2	.	.	+2	+2	+1	+2	+2	+2	.	+2	IV
<i>Geranium ibericum</i> subsp. <i>jubatum</i>	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	II
<i>Geranium pyrenaicum</i>	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Ajuga orientalis</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Calamagrostis arundinaceae</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	I
<i>Epilobium angustifolium</i> subsp. <i>angustifolium</i>	.	+1	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Stellaria media</i> subsp. <i>media</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Aster alpinus</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Campanula olympica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	I
<i>Rumex acetocella</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

3.2.2.4.3. *Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae* Vural (1987) Ass.

Sintaksonomi:

Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae Vural (1987)

Swertio ibericae-Nardetalia strictae Vural (1987)

Swertio ibericae-Nardion strictae Vural (1987)

Holotip: Tablo 14, örnek alan no: 133

Alpin vejetasyonda karların erimesiyle beslenen akarsular boyunca dar şeritler halinde uzanan, mezohigrofil karakterli, kısa boylu çayırları temsil edilen bir birliktir. 2000-2400 m yükseltiler arasında tespit edilen bu birlik 12 adet örnek parsel ile temsil edilmiştir. Tek tabakalı dikey bir yapıya sahip olan birlikte örtü yüksekliği ortalama 10-30 cm ve örtüş %80-100 arasında değişmektedir (Tablo 14).

Birliğin karakteristik ve ayırdedici türleri *Gentiana pyrenaica*, *Nardus stricta*, *Poa caucasica*, *Agrostis olympica*, *Cerastium cerastioides* ve *Ranunculus repens*'tir.

Birlikte, *SWERTIO IBERICAE-NARDION STRICTAE* alyansı *Dactylorhiza euxina* var. *markowitschii* ve *Heracleum apiifolium* taksonlarıyla, *SWERTIO IBERICAE-NARDETALIA STRICTAE* ordosu *Geum coccineum*, *Caltha polypetala*, *Primula auriculata*, *Carex nigra* subsp. *dacica* ve *Cardamine uliginosa* taksonlarıyla, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE* sınıfı *Alchemilla caucasica*, *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*, *Carex caucasica*, *C. atrata* subsp. *atrata*, *Ranunculus brachylobus* subsp. *brachylobus*, *Tripleurospermum oreades* var. *tchihatchewii*, *Cerastium purpurascens*, *Trifolium ambiguum*, *Phleum alpinum*, *Veronica gentianoides*, *Gentiana septenifida*, *Taraxacum crepidiforme* subsp. *crepidiforme* ve *Gentianella caucasea* taksonlarıyla temsil edilmektedir.

Birlikte, *ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE* ve *CARICETALIA FUSCAE* takımına, *SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE* sınıfına ait karakteristik taksonlar mevcuttur.

Tablo 14. *Gentiano pyrenicae-Nardetum strictae* Vural (1987) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	Buluma sınıfı
Alandaki Örnek Alan Numarası	115	116	121	122	132	133	134	135	127	128	139	141	
Örnek Alan Genişliği (m2)	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
Yükseklik (m)	2400	2300	2350	2300	2250	2300	2300	2400	2400	2250	2350	2350	
Bakı	KB	KD	KB	KD	B	B	B	KB	KB	KD	KD	KD	
Eğim (%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Ot Katının Ortalama Yüksekliği (cm)	10	20	20	20	30	20	20	30	20	20	30	20	
Ot Katının Genel Örtüşü (%)	80	100	100	90	100	100	90	100	100	100	100	100	
Birliğin muhtemel karakter ve ayırdedici türleri													
<i>Gentiana pyrenaica</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Nardus stricta</i>	33	34	23	12	45	12	34	45	34	44	33	34	V
<i>Poa caucasica</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Cerastium cerastioides</i>	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	III

<i>Ranunculus repens</i>	.	+2	.	+2	.	+2	+1	+1	+1	.	.	.	III
<i>Agrostis olympica</i>	.	+1	.	.	+2	.	+1	+2	+1	.	+1	.	III

SWERTIO IBERICAE-NARDION STRICTAE'nin karakter türleri

<i>Dactylorhiza euxina</i> var. <i>euxina</i>	+1	+2	.	+1	.	+1	+2	+1	+2	+1	+1	.	IV
<i>Heracleum apiifolium</i>	+1	.	+1	.	+2	.	.	.	.	+1	+2	.	II

SWERTIO IBERICAE-NARDETALIA STRICTAE'nin karakter türleri

<i>Caltha polypetala</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	IV
<i>Geum coccineum</i>	.	.	+1	.	+2	.	+1	+2	+1	+1	+1	.	IV
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>dacica</i>	+1	+2	+2	.	.	+2	.	+1	.	+2	+2	.	III
<i>Cardamine uliginosa</i>	.	+2	.	.	+1	+2	.	+2	+2	.	+1	+1	III
<i>Primula auriculata</i>	.	+2	.	.	+2	+1	.	.	+1	+2	.	.	III

ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETALIA PARVIFLORAE'nin karakter türleri

<i>Sedum tenellum</i>	.	.	+2	.	.	.	+1	+2	.	+1	.	.	II
<i>Erigeron caucasicus</i> subsp. <i>caucasicus</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sedum spurium</i>	+2	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	I

ALCHEMILLO RETINERVIS-SIBBALDIETEA PARVIFLORAE'nin karakter türleri

<i>Alchemilla caucasica</i>	.	.	+2	+2	+2	.	+2	+2	.	.	+1	+1	III
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	+2	+2	.	.	+2	+1	+1	.	.	.	.	+2	III
<i>Gentiana septenifida</i>	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Ranunculus brachylobus</i> subsp. <i>brachylobus</i>	.	+2	+2	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	III
<i>Veronica gentianoides</i>	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Carex caucasica</i>	.	.	+2	+1	.	.	.	.	.	+2	+1	.	II
<i>Phleum alpinum</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Taraxacum crepidiforme</i> subsp. <i>crepidiforme</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	I
<i>Carex atrata</i> subsp. <i>atrata</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Tripleurospermum oreades</i> var. <i>oreades</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Gentianella caucasea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I

İŞTİRAKÇİLER

<i>Festuca airoides</i>	.	.	+2	+2	.	+1	.	.	.	.	+2	+1	II
<i>Geranium ibericum</i> subsp. <i>jubatum</i>	+1	.	+1	+2	.	.	.	+1	.	.	+1	.	II
<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>	+2	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	II
<i>Petrorhagia alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Festuca brunnescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	I
<i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>glabrescens</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex scutatus</i>	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	I
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Potentilla inclinata</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Primula veris</i> subsp. <i>macrocalyx</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

3.2.2.5. Sucul (Göl) ve Bataklık Vejetasyonuna İlişkin Bitki Birlikleri

3.3.6.1. *Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii* Eminağaoğlu (2002) Ass.

Sintaksonomi:

Potametea R.Tx. & Preising (1942)

Phragmitio-Magnocaricetea Klika in Klika & Novak (1941)

Molinio-Arhenetheretea Tüxen (1937)

Holotip: Tablo 15, örnek alan no: 145

Karagöl (1610 m)'ün kıyı kesimlerinde, su derinliğinin 50-100 cm olduğu alanlarda saptanmıştır. Bu birlik 10 örnek parsel ile temsil edilmiştir. Örtü yüksekliği 10-60 cm olup, örtüş %80-90 arasında değişmektedir (Tablo 15).

Birliğin muhtemel karakter ve ayırdedici türleri *Equisetum ramosissimum*, *E. fluviatile*, *Myriophyllum spicatum*'dur.

Birlikte, *POTAMETEA*, *PHRAGMITIO-MAGNOCARICETEA* ve *MOLINIO-ARHENETHERETEA* sınıfları temsil edilmektedir.

Tablo 15. *Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii* Eminağaoğlu (2002) ass.

Tablodaki Örnek Alan Numarası	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	Bulunma sınıfı
Alandaki Örnek Alan Numarası	146	142	144	145	143	147	150	148	149	151	
Örnek Alan Genişliği (m2)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Yükseklik (m)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	
Su Derinliği (cm)	50	50	100	100	50	50	100	100	70	70	
Ot Katının Ortalama Yüksekliği (cm)	50	60	30	10	10	50	10	20	40	10	
Ot Katının Genel Örtüşü (%)	80	90	90	90	80	80	80	80	80	80	

Birliğin Ayırdedici ve Karakter Türleri

<i>Polygonum amphibium</i>	32	32	33	22	32	33	32	44	33	22	V
<i>Equisetum ramosissimum</i>	12	+2	+2	+2	12	+2	12	12	+2	+2	V
<i>Equisetum fluviatile</i>	11	+2	+2	+1	+1	12	+1	+1	+1	+1	V

POTAMETEA'nın karakter türleri

<i>Potamogeton sp.</i>	21	22	22	22	21	22	22	11	22	22	V
<i>Myriophyllum spicatum</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V

PHRAGMITIO-MAGNOCARICETEA'nın karakter türleri

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	II
<i>Veronica anagalis-aquatica</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	I

MOLINIO-ARRHENETHEREA'nın Karakter Türleri

<i>Epilobium hirsutum</i>	+1	+1	.	.	+2	+1	+1	+2	.	.	III
<i>Lolium perenne</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	I
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	I
<i>Nasturtium officinale</i>	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	I

İştirakçiler

<i>Poa diversifolia</i>	.	+2	+1	.	.	+2	.	.	+1	.	II
<i>Poa angustifolia</i>	+2	+1	.	.	.	+1	+2	.	.	.	II
<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i>	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Equisetum hyemale</i>	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Agrostis canina</i>	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Veronica lysimachioides</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>typhoides</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	I
<i>Lysimachia verticillaris</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	I

3.2.3. Bitki Birliklerine Ait Toprak Analiz Sonuçları

Araştırma alanında tanımlanan 9 bitki birliğinden 6'sını temsil eden alanlardan alınan 18 adet toprak örneklerine ait bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları tablo 16'da verilmiştir. Tabloda Kum, Kil, Toz oranları, pH, EC, Organic Madde, Azot, Fosfor, CaCO₃, Ca, Mg, K, Na, Fe, Mn (ppm) analiz sonuçları verilmiştir. Analizler sonucunda; topraklar kumlu (Ku), kumlu balçık (KuB), kumlu killi balçık (KuKiB) tekstüründedir. Ortalama toprak reaksiyonu (pH) 4.6-6.5 arasında değişmektedir. Organik madde (O.M.) miktarı ortalama % 0.02-32.27 arasında değişmektedir.

Tablo 16. Tanımlanan bazı bitki birliklerine ait toprak analiz sonuçları

Birlik	Örnek Alan No	D.K cm	Fiziksel Analiz				Kimyasal Analiz											
			Kum %	Kil %	Toz %	Toprak Türü	pH 1:2,5	EC×10 ³ 25 °C'de Milisimens/cm	Org. Madde %	Azot %	Fosfor P2O5 %	CaCO3 %	Ca ppm	Mg ppm	K ppm	Na ppm	Fe ppm	Mn ppm
Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae	67	0-20	91,12	4,88	4,00	Balçıklı Kum	6,5	0,03	6,14	-	73,80	0,00	1328,61	77,01	90,62	16,41	44,17	778,25
		20-40	85,78	5,52	8,70	Balçıklı Kum	6,6	0,04	0,22	-	24,85	0,00	1327,89	69,89	95,89	11,57	112,18	1097,96
	72	0-20	74,11	7,61	18,28	Kumlu Balçık	6,2	0,04	0,00	0,08	10,22	0,00	1235,01	67,59	69,08	40,46	14,92	267,03
		20-40	85,04	6,46	8,50	Balçıklı Kum	6,3	0,02	1,39	0,03	1,91	0,00	1226,15	71,91	49,98	38,61	14,23	171,40
Stachyo macranthae-Polygonetum carnei	46	0-20	80,17	6,92	12,90	Kumlu Balçık	5,8	0,02	1,51	0,03	15,01	0,00	1209,26	68,67	129,11	17,30	0,36	335,93
		20-40	74,77	8,01	17,22	Kumlu Balçık	5,9	0,02	1,61	-	7,84	0,00	1176,74	75,35	128,36	21,41	1,79	243,33
	52	0-20	79,77	10,69	9,54	Kumlu Balçık	4,8	0,02	8,19	0,32	0,38	0,00	1233,56	81,33	95,23	31,54	14,08	244,83
		20-40	86,13	5,39	8,48	Balçıklı Kum	4,8	0,02	4,43	0,09	1,14	0,00	108,34	70,45	70,14	16,73	115,56	111,48
	93	0-20	83,47	2,61	13,92	Kumlu Balçık	4,9	0,02	7,95	0,34	5,41	0,00	90,68	69,78	47,15	14,40	81,20	22,65
		20-40	86,85	3,64	9,51	Balçıklı Kum	4,8	0,01	19,35	0,12	0,19	0,00	205,97	75,56	86,80	21,16	82,90	111,85
	104	0-20	80,37	13,12	6,51	Kumlu Balçık	4,7	0,02	23,81	0,71	14,60	0,00	97,88	75,51	71,01	17,77	82,86	16,70
		20-40	73,85	7,69	18,46	Kumlu Balçık	4,9	0,03	28,78	0,38	10,14	0,00	158,38	68,68	146,04	19,63	70,58	243,17
113	0-20	91,11	2,29	6,60	Balçıklı Kum	5,4	0,02	2,13	-	27,92	0,00	71,61	20,73	95,78	17,92	23,59	7,79	
	20-40	90,19	2,25	7,56	Balçıklı Kum	5,8	0,01	1,05	-	15,54	0,00	1231,34	77,81	123,45	31,65	4,49	101,02	
Fago orientalis-Abietum nordmannianae	2	0-20	79,74	8,22	12,03	Kumlu Balçık	4,7	0,11	32,27	0,99	18,47	0,00	424,36	68,67	136,72	20,93	53,73	375,45
		20-40	77,96	8,44	13,61	Kumlu Balçık	4,8	0,08	26,29	0,62	10,62	0,00	132,23	69,53	121,07	18,38	32,23	298,45
	9	0-20	86,61	3,70	9,69	Balçıklı Kum	5,8	0,05	9,87	0,23	8,51	0,00	1209,76	77,47	108,00	23,20	6,17	414,60
		20-40	87,62	3,72	8,66	Balçıklı Kum	5,6	0,08	20,62	0,07	55,17	0,00	1204,64	75,67	103,88	22,95	4,36	348,75
	18	0-20	90,96	2,61	6,42	Balçıklı Kum	6,2	0,10	17,78	0,48	19,32	0,00	1276,61	74,17	128,38	21,25	1,41	590,86
		20-40	84,61	14,33	1,07	Kumlu Balçık	6,2	0,20	15,72	0,40	26,55	0,00	1257,75	74,63	125,74	18,40	1,68	507,60
	22	0-20	88,05	5,48	6,47	Balçıklı Kum	5,5	0,05	16,01	0,35	5,84	0,00	1204,20	76,55	91,36	22,84	14,31	458,45
		20-40	86,01	9,71	4,28	Balçıklı Kum	5,6	0,04	11,37	0,26	3,86	0,00	1195,06	76,66	89,76	23,47	7,99	340,06
Fago orientalis-Castaneetum sativae	23	0-20	87,62	3,84	8,54	Balçıklı Kum	5,1	0,03	17,89	0,13	13,43	0,00	1176,27	79,16	92,45	25,87	43,81	264,08
		20-40	86,71	4,88	8,40	Balçıklı Kum	5,2	0,01	8,66	0,05	4,22	0,00	1185,50	75,72	76,86	25,28	39,29	205,51
	32	0-20	85,60	3,98	10,42	Balçıklı Kum	6,2	0,07	30,88	1,01	16,83	0,00	1179,57	71,94	80,64	27,22	39,22	203,15
		20-40	86,73	11,69	1,58	Balçıklı Kum	6,2	0,12	25,62	0,52	22,35	0,00	1235,15	75,90	104,24	29,97	2,16	521,66
per ma	47	0-20	92,19	2,69	5,12	Balçıklı Kum	5,7	0,08	25,93	0,30	6,16	0,00	1265,21	79,41	97,34	28,07	1,69	439,62

Vaccinio arctostaphyli- Rhododendretum pontici	56	20-40	91,36	2,61	6,03	Balçıklı Kum	5,5	0,09	23,65	0,52	11,89	0,00	1210,01	80,43	81,81	31,55	30,42	273,38
		0-20	92,15	2,71	5,14	Balçıklı Kum	4,6	0,19	29,71	0,85	41,67	0,00	1221,86	78,75	82,07	31,45	9,83	266,60
		20-40	95,07	2,71	2,22	Balçıklı Kum	5,1	0,04	13,91	0,73	9,80	0,00	1193,94	75,19	119,28	25,97	55,94	271,84
		0-20	92,14	2,31	5,55	Balçıklı Kum	5,4	0,03	5,68	0,26	7,44	0,00	1209,41	79,41	86,19	29,12	85,06	105,88
		20-40	91,14	3,38	5,48	Balçıklı Kum	5,5	0,03	2,48	-	10,22	0,00	1177,56	76,09	61,17	29,55	14,54	293,40
	41	0-20	74,99	3,34	21,67	Kumlu Balçık	5,4	0,12	11,28	1,32	54,12	0,00	1197,64	73,66	48,18	31,50	13,45	238,89
		20-40	72,70	9,06	18,24	Kumlu Balçık	5,4	0,09	10,80	0,73	52,82	0,00	1083,64	74,48	151,35	23,04	3,24	305,13
		0-20	79,07	7,04	13,89	Kumlu Balçık	5,7	0,04	5,32	0,12	0,38	0,00	1125,37	76,08	147,34	27,32	5,60	322,31
		20-40	66,26	14,01	19,72	Kumlu Balçık	5,7	0,04	4,75	0,08	0,38	0,00	1213,19	81,48	119,82	26,72	16,86	311,65

4. TARTIŞMA

Araştırma alanında 11'i endemik olmak üzere toplam 963 adet takson tespit edilmiştir. Ülkemizde, 1168 cins, 8988 tür, 1683 alttür ve 1074 varyete, 298 hibrit olmak üzere toplam 10754 taksonun doğal olarak bulunduğu, 3708 taksonun endemik ve endemizm oranının % 34.5 olduğu belirtilmektedir (GÜNER vd, 2000). Türkiye florası, bu çalışmada % 7.93 oranında temsil edilmektedir. Ülkemizde 3708 takson endemik olup, endemizm oranı % 34.5'tir (GÜNER vd, 2000). Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde yaklaşık 300 takson (EKİM vd, 2000), Doğu Karadeniz Bölgesi için 220 takson endemik olup endemizm oranı %9.8'dir (ANŞIN, 1982). Araştırma alanında saptanan 11 takson endemik olup endemizm oranı 6.68'dir. Yakın alanlarda yapılmış diğer çalışmalarla endemizm oranının karşılaştırması tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Fitocoğrafik bölge elementlerinin ve endemizm oranının yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması (%).

(Kısaltmaların açıklaması tablonun altındadır)

Çalışmalar	Takson Sayıları	Euro-Sib.	Ir-Tur.	Medit.	Cosm. ve diğer	Endemizm
BK.	963	48.9	2.0	2.0	47.1	1.1
Cam.	990	48.2	3.5	1.9	46.4	2.3
KS.	863	39.4	10.3	1.2	49.1	6.3
Hat.	769	35.6	6.9	2.2	55.3	7.4
Mer.	578	22.3	22.5	-	55.2	5.4
Tir.	550	50.5	7.5	5.0	37.0	-

Kısaltmalar:

- BK. Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Yakın Çevresinin Flora ve Vejetasyonu.
Cam. Flora of the Camili Biosphere Reserve Area (Borçka-Artvin-Turkey).
KS. Flora of the Karagöl-Sahara National Park (Artvin) and Its Environs.
Hat. The Flora of Hatila Valley National Park and its Close Environs (Artvin).
Mer. Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar.
Tir. Neuve aux Sintaxons Phytosociologies pour la Végétation de Turquie.
Kıs. The Flora of the Mount Kısır (Kars and Ardahan) and Nearest Environs.
Tur. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 11

Yakın alanlarda yapılmış diğer çalışmalarla fitocoğrafik bölge elementlerinin oransal dağılımının karşılaştırması tablo 17’de verilmiştir. Araştırma alanı Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde kalmaktadır. Araştırma alanında Avrupa-Sibirya kökenli taksonların oranı daha yüksektir. Oysa OCAKVERDİ (2001)’nin A9 karesinin İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde kalan çalışmasında İran-Turan kökenli bitkilerin oranı daha yüksek düzeydedir. Araştırma alanı, floristik yönden A8 karesinde yer alan diğer çalışmalarla daha fazla benzerlik göstermektedir.

Table 18. En çok takson içeren 10 familyanın yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla oransal karşılaştırılması (%).

(Kısaltmalar Table 17’nin altında).

	Karşılaştırılan Araştırmalar (%)						
Familyalar	B.K.	Cam.	KS.	Hat.	Kıs.	Tir.	Mer.
<i>Compositae</i>	11,5	11,5	10.2	9.5	16.8	14.0	9.6
<i>Gramineae</i>	7,0	7,0	7.0	4.9	7.3	4.9	4.3
<i>Rosaceae</i>	6,1	6.0	6.5	6.5	5.7	6.0	6.0
<i>Leguminosae</i>	6,0	6.0	8.9	8.7	7.3	8.1	8.8
<i>Scrophulariaceae</i>	4,7	4,7	5.1	4.2	5.2	3.4	4.2
<i>Cruciferae</i>	4,6	4,7	5.2	6.4	4.7	3.8	3.9
<i>Labiatae</i>	4,5	4,3	5.9	5.5	5.7	4.7	5.1
<i>Boraginaceae</i>	3,6	3,5	3.1	2.9	3.5	2.5	2.0
<i>Ranunculaceae</i>	3,2	3,5	3.1	3.7	4.3	2.7	3.1
<i>Caryophyllaceae</i>	3,0	3,3	4.5	3.2	5.2	5.2	3.1

Araştırma alanında saptanan 110 familya içerisinde takson sayısı en fazla olan 10 familya yakın alanlarda yapılmış diğer çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Taksonların familyalara göre dağılım oranları diğer çalışmalarla benzerlik arz etmektedir. *Compositae*, *Gramineae* ve *Leguminosae* familyaları en çok takson içeren familyalardır (Tablo 18).

Table 19. Yakın Bölgelerde Yapılan Çalışmalarla Floristik Benzerliklerin SÖRENSEN (1948)'in Formülüne Göre Karşılaştırılması

	Karşılaştırılan Araştırmalar (%)				
	Cam.	KS.	Hat.	Kıs.	Mer.
BK.	81,5	70,6	59,4	12,4	27,5
Cam.		72,3	60,3	14,0	28,8
KS.			62,3	20,1	29,0
Hat.				22,4	34,5
Kıs.					16,3

Tablo 20. Yakın Bölgelerde Yapılan Çalışmalarla Bitki Birliklerin Floristik Benzerliklerinin SÖRENSEN (1948)'in Formülüne Göre Karşılaştırılması

Birlikler	Sorensen Benzerlik Oranları (%)			
	Vural (1996)	Terzioğlu (1998)	Quezel vd (1980)	Eminağaoğlu vd (2007)
<i>Stachyo macranthae- Polygonetum carnei</i>	40.40	49.10	-	-
<i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici</i>	43.90	55.60	-	-
<i>Gentiano pyrenicae-Nardetum strictae</i>	32.30	37.20	-	-
<i>Fago orientalis-Castaneetum sativae</i>	34.20	-	-	-
<i>Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato</i>	-	-	37.90	44.10
<i>Fago orientalis-Abietum nordmannianae</i>	-	-	-	43.10
<i>Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae</i>	41.30	-	-	-
<i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i>	46.50	-	-	-

Floristik kompozisyon, yapı ve ekolojik özellikler yönünden homojen olan belli vejetasyon tiplerinden, “en küçük alan” büyüklüğüne eşit alınan 151 örnek parselden 103 adet örneklik alanın değerlendirilmesi sonucunda 9 bitki birliği tanımlanmıştır. Araştırma alanına en yakın fitososyolojik çalışmalar DÜZENLİ (1979), AKMAN (1980), VURAL (1996), TERZİOĞLU (1998), EMİNAĞAOĞLU vd (2007) tarafından yapılmıştır. Araştırma alanında saptanan *Stachyo macranthae- Polygonetum carnei*, *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici*, *Gentiano pyrenicae-Nardetum strictae*, *Fago orientalis-*

Castaneetum sativae, *Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato*, *Fago orientalis-Abietum nordmannianae*, *Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae* ve *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* isimli bitki birlikleri, yakın bölgelerde yapılmış diğer fitososyolojik çalışmalarla floristik benzerlikleri yönünden Sørensen (AKMAN, 2000) emsali kullanılarak karşılaştırılmıştır (Tablo 20). Sørensen'in benzerlik indeksine göre benzerlik oranları %32.30-46.50 arasında değişmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırma alanı, bitki coğrafyası yönünden Holarktik bölgenin, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik alanının, Karadeniz provensinin Kolşik kesimine dahildir.

Araştırma alanında; 110 familya ve 430 cinse ait toplam 963 takson kaydedilmiştir. Bu taksonların 926'sı Spermatophyta, 37'si Pteridophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümünde, 7 takson Gymnospermae ve 919 takson Angiospermae'dir.

Taksonların, fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: Avrupa-Sibirya %48.9, İran-Turan %2.0, Akdeniz %2.0 ve coğrafi bölgesi bilinmeyenler ve birden fazla bölgede yayılış gösterenler %47.1'dir.

Taksonların hayat formlarına dağılımı ve oranları sırasıyla şöyledir: hemikriptofit 342 (%35.5), kriptofit 268 (%27.8), terofit 158 (%16.4), kamefit 128 (%13.3), fanerofit 63 (%6.4) ve parazit 4 (%0.4).

Endemizm oranı %1.1 (11 takson)'dir. IUCN tehlike kategorilerine göre 73 taksonun tehlike durumu değerlendirilmiştir.

Cins sayısına göre en zengin familyalar: *Compositae* (50), *Gramineae* (35), *Cruciferae* (28), *Labiatae* (22), *Rosaceae* (20), *Leguminosae* (19), *Umbelliferae* (17), *Boraginaceae* (17), *Liliaceae* (14), *Ranunculaceae* (14), *Caryophyllaceae* (11) and *Scrophulariaceae* (11).

Takson sayısına göre en zengin familyalar: *Compositae* (111), *Gramineae* (67), *Rosaceae* (59), *Leguminosae* (58), *Scrophulariaceae* (45), *Cruciferae* (44), *Labiatae* (43), *Boraginaceae* (35), *Ranunculaceae* (31), *Caryophyllaceae* (29), *Liliaceae* (24) ve *Umbelliferae* (24).

Takson sayısına göre en zengin cinsler: *Veronica* L. (15), *Campanula* L. (15), *Geranium* L. (12), *Trifolium* L. (12), *Carex* L. (12), *Ranunculus* L. (12), *Vicia* L. (10), *Myosotis* L. (10), *Sedum* L. (10), *Potentilla* L. (9), *Poa* L. (9) ve *Astragalus* L. (8).

Araştırma alanının vejetasyonu asosyasyonlar halinde sınıflandırılarak tanımlanmıştır. Araştırma alanında beş vejetasyon tipine ilişkin 9 bitki birliği tanımlanmıştır. Bu vejetasyon tipleri ve bitki birlikleri aşağıdaki gibidir:

Bu vejetasyon tiplerine ait sintaksonlar aşağıdaki gibidir:

Orman Vejetasyonu

1. *Fago orientalis-Abietum nordmannianae* Eminağaoğlu et Anşin (2002)
2. *Fago orientalis-Castaneetum sativae* Vural (1987)

3. *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural (1987)

Nemli dere vejetasyonu

4. *Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato* Quezel *et al.* (1980)

Subalpin Vejetasyon

5. *Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici* Vural *et* Güner (1987)

Alpin Vejetasyon

6. *Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae* Vural (1987)

7. *Stachyo macranthae-Polygonetum carnei* Vural (1987)

8. *Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae* Vural (1987)

Sucul (Göl) ve Bataklık Vejetasyonu

9. *Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii* Eminağaoğlu (2002)

Araştırma alanında bulunan endemik ve endemik olmayan nadir bitkiler, uluslararası IUCN tehlike kategorilerine göre sınıflandırıldığında alanda “Çok Tehlikede-Critically Endangered-CR, Tehlikede-Endangered-EN, Zarar Görebilir-Vulnerable-VU” kategorisine sokulan taksonların bulunduğu görülmüştür.. Bu biyolojik zenginlik dikkate alındığında araştırma alanının korunması gerekir.

Büyük bir turizm potansiyeline sahip yaylalarda yapılacak bütün tesisler için “çevresel etki değerlendirmesi-ÇED” raporları, sosyo-ekonomik yapıyı bozmayacak şekilde bir “master plan” hazırlanmalıdır. Yörede yapılacak her türlü çalışma, doğal dengeyi koruyan ve sosyo-kültürel değerlere saygılı bir anlayışla yönlendirilmelidir. Üretim, koruma ve sosyo-kültürel fonksiyonlu ormanlar şeklinde orman fonksiyonları belirlenmeli ve fonksiyonel planlama ile sürdürülebilir ormancılık yönetimi oluşturulmalıdır. Doğal alanlar içinde, turistik ve rekreatif değeri olan ormanlık alanları kişilerin aradıkları nitelikleri bulabilecekleri şekilde koruyarak, farklı rekreatif etkinlikleri yapabilmelerine olanak sağlayacak düzenlemelere gidilmelidir. Rekreatif, estetik, turizm ve bilimsel fonksiyonlar gibi düzenlemelerde ormanların duyarlı ve fonksiyonel yapısına zarar verilmemelidir.

Ekolojik sürekliliğin ve biyolojik çeşitliliğin sağlanması için vejetasyonu sayısal olarak tanımlayan, aynı zamanda toplumun ormandan beklentilerini de ekonomik bir şekilde karşılamaya yönelik entegre bir planlama şekli olan *ekosistem amenajmanı* uygulamasına en kısa sürede geçilmelidir. Ekosistem, tarım, turizm, ormancılık ve otlak gibi diğer alan kullanımlarının baskısına karşı korunmalıdır. Bu gibi kullanımların baskısı

altındaki zengin karasal ve suya bağı ekosistem birimlerini içeren çalışma alanında, alana özgü bir ekosistem yönetim modeli oluşturulmalı, sucul ve bataklık ekosisteminin sürekliliği sağlanmalıdır.

Araştırma alanındaki subalpin ve alpin çayırılar 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 faktörlerin etkisiyle orman vejetasyonu geniş ölçüde bozulmuştur. 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 eğim araştırma alanı havzasında toprak erozyonu ve çığa neden olmaktadır. Erozyon kontrol amaçlı ağaçlandırmalarda, mevcut türlerin kullanılması, doğal yapıya uygunluk açısından uygulayıcılara önerilmektedir.

Araştırma alanı; büyüklüğü, habitat çeşitliliği, antropojen etkinin çok yüksek olduğu yakın yerleşim alanlarında çevresel değişimlerin mukayesesi, Kafkaslarda yayılış gösterip ülkemizde yalnızca bu alanda bulunan türlerin çokluğu, fitocoğrafik bölgelere ait habitat ve toplulukların alanda temsil edilmesi, iki köyün su ihtiyacının karşılandığı yaşamsal önem taşıyan orman ve su rezervi kaynağı olması, floristik zenginlik ve endemizm bakımından alanın genetik açıdan korunmaya değer, eğitsel amaçlara uygun, ziyaretçi ve turistler için çekici olması gibi milli park kriterlerine uygun kaliteleri taşıdığı görülmüştür. Bu sebeple alanın milli park statüsünün devamlılığı sağlanmalıdır.

6. KAYNAKLAR

- ACAR, H.H, Gümüş, S., Değişik Amaçlı Orman Haritaları Yapımı ve Sorgulamalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamaları, *Artvin Orman Fakültesi Dergisi (Journal of Artvin Forestry Faculty of Kafkas University)*, 1, 1, 34-44, (2000).
- AKMAN, Y., *İklim ve Biyoiklim (Biyoiklim Metodları ve Türkiye İklimleri)*, Kariyer Matbaacılık, Ankara, (1999), Pp:350.
- AKMAN, Y., Ketenoğlu, O., Evren, H., Kurt, L., Düzenli, S., *Çevre Kirliliği-Çevre Biyolojisi*, Palme Yayıncılık, Ankara, (2000), Pp:268.
- AKMAN, Y., Ketenoğlu, O., The Climate and Vegetation of Turkey, *Proceedings of the Roy. Soc. Edinbg.*, 89 B, 123-134, (1986).
- AKMAN, Y., Ketenoğlu, O., *Vejetasyon Ekolojisi ve Araştırma Metodları*, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları, Yayın No:9, Ankara, (1992).
- AKMAN, Y., The vegetation of Beynam forest, *Com. Fac. Sci. d'Ankara*, Ser. C, 16, 2, 29-53, (1972).
- AKMAN, Y., Türkiye Orman Vejetasyonu, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Ana Bilim Dalı, Ankara, (1995), Pp:450.
- AKSOY, H., Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, İ.Ü. Yayın No: 2332, Orman Fakültesi Yayın No: 237, İstanbul, (1978).
- ALBOV, N., *Materialy dlja flory Kolchidy srisunkami*, Tiflis & Geneva, (1895).
- ALBOV, N., Nouvelles contributions à la flore de la Transcaucasie: II, Quelques plantes nouvelles du Caucase (Suite), *Bulletin Herbar Boissier*, 2, 7, 448-455, (1894).
- ALTUN, L., *Maçka (Trabzon) Orman İşletmesi Ormanüstü Serisinde Orman Yetiştirme Ortamı Birimlerinin Ayrılması ve Haritalanması Üzerine Araştırmalar*, (Doktora Tezi), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, (1995).
- ANŞİN, R., Artvin- Atila (Hatila) Vadisinin Bitki Örtüsü ve Bu Örtünün Filogenetik Özellikleri (Vegetation of the Atila Valley in Artvin Area and Its Filogenetical Features), *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 7, 1, 84-89, (1984).
- ANŞİN, R., *Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri*, (Doçentlik Tezi), KTÜ Orman Fakültesi, Trabzon, (1980).
- ANŞİN, R., Doğu Karadeniz Bölgesi Sahil ve İç Kesimlerinde Yayılan Ana Vejetasyon Tipleri, *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 4, 1, 14-25, (1981).
- ANŞİN, R., 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, (1982).
- ANŞİN, R., Özkan, Z. C., Bitki Coğrafyası ve Bitki Sosyolojisine İlişkin Bazı Temel Bilgiler, (Some Basic Knowledges In Plant Geography and Sociology), *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 9, 1-2, 43-65, (1986).

- ANŞİN, R., Özkan, Z. C., Eminağaoğlu, Ö., Artvin-Atila (Hatilla) Vadisi Milli Parkının Vegetasyon Yapısına Genel Bir Bakış, *Artvin Orman Fakültesi Dergisi (Journal of Artvin Forestry Faculty of Kafkas University)*, 1, 1, 59-71, (2000).
- ANŞİN R., Özkan, Z., C., & Eminağaoğlu, Ö., Doğu Karadeniz Bölgesi Endemik Taksonları (Endemic Taxa of East Black Sea Region). Artvin: *II. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi Kitapçığı*, 2: 565-573, (2002).
- ANŞİN, R., Özkan, Z.C., *Tohumlu Bitkiler*, KTÜ Basımevi, KTÜ Genel Yayın No: 167, Orman Fakültesi Yayın No: 19, Trabzon, (1993), Pp:512.
- ANŞİN, R., Saf Doğu Ladini Ormanı Florası ile Traşlama Kesimleri Yöntemine Göre Açılan Doğu Ladini Alanlarında Oluşan Yabancı Floranın Kıyaslanması, *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 4,2, 239-252, (1981).
- ANŞİN, R., *Tohumlu Bitkiler Gymnospermae (Açık Tohumlular)*, KTÜ Basımevi, KTÜ Genel Yayın No: 122, Orman Fakültesi Yayın No: 15, ISBN 975-6983-16-7, Trabzon, (2001), Pp:296.
- ANŞİN, R., *Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar*, Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık AŞ., Trabzon, (1979), Pp:234.
- ANŞİN, R., Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Asal Vegetasyon Tipleri (The Floristic Regions and the Major Vegetation Types of Turkey), *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 6, 2, 318-339, (1983).
- ARSLAN, H., Güleriyüz, G., Gökçeoğlu, M., Rehder, H., Vegetation Mosaic around the Second Center of Tourism Development in the Uludağ Mountain, Bursa, Turkey, *Turk J Bot*, 23, 233-239, (1999).
- ATALAY, İ., A General Survey of the Vegetation of Northeastern Anatolia, *Ege Coğrafya Derg.*, 1, 14-39, (1983).
- ATALAY, İ., *Toprak Coğrafyası*, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yayınları, Yayın No: 8, İzmir, (1982).
- ATALAY, İ., *Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Yayın No 19, İzmir, (1983).
- AYTAÇ, Z., The revision of the section *Dasphyllium* Bunge of the genus *Astragalus* L. of Turkey. *Turk J Bot* 21: 31-37, (1997).
- BATALHA, M.,A., & Martins, F.,R., Floristic, frequency, and vegetation life-form spectra of a Cerrado Site. *Braz J Biol* 64: 203-209, (2004).
- BEHÇET, L., Erçek, Turna ve Bostaniçi (Van) Göllerinin Vegetasyonu, *Turk J Bot*, 4, 18, 305-312, (1994).
- BEHÇET, L., Van Gölü Makrofitik Vegetasyonunun Fitososyolojik Yönden Araştırılması, *Turk J Bot*, 4,18, 229-243, (1994).
- BİRAND, H., *Türkiye Bitkileri (Plantae Turcicae)*, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları Yayın No:85, Ankara, (1952), Pp:330.
- BOISSIER, E., *Flora Orientalis Sive Enumeratio Plantarum in Oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae Fines Hucusque Observatarum*, 6 vols, Genève, (1867-84).

- BONNIER, G., *Flora Complete Illustre en Couleurs de France Suisse et Belgique*, Vol I-XII, Neuchatel, Paris, Bruxelles, (1912-34).
- BORNMULLER, J., *Symbolae ad Floram Anatolicam*, Repertorium Species Nov. Regni Vegetation Beiheft, Berlin, 89,1-420, (1936-1944).
- BRAUN-BLANQUET, J., *Plant Sociology* (Translated by Fuller and Conard), Newyork and London, (1932).
- BROWN, D.G., Predicting Vegetation Types at Treeline Using Topography and Biophysical Disturbance Variables, *J. of Vegetation Science*, 5, 641-656, (1994).
- BRUMMITT, R.,K., & Powell, C.,E., (eds), *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens, Kew, (1992), 732 pp.
- BURTT, B. L., Tournefort In Turkey (1701-1702), *The Karaca arboretum Magazine*, 6, 2, 45-53, (2001).
- CALLAWAY, R.M., Davis, F.W., Vegetation Dynamics, Fire and Physical Environment in Coastal Central California, *Ecology*, 74,5, 1567-1578, (1993).
- CRONQUIST, A., *The Evoluation and Classification of Flowering Plants*, London, (1968).
- ÇEPEL, N., *Orman Ekolojisi*, İÜ Yayınları, Yayın No:3518, Orman Fakültesi Yayın No:399, İstanbul, (1988).
- ÇEPEL, N., *Orman Yetiştirme Ortamı Tamtımının Pratik Esasları ve Orman Yetiştirme Ortamı Haritacılığı*, İstanbul, (1976).
- ÇETİK, R., Tatlı, A., A Phytosociological and Ecological Study on the Vegetation of Palandöken Mountain, *Commun. Fac. Sci. Un. Ankara*, Ser. C, 2, 19,1, 1-24, (1975).
- DAVIS, P. H., Harper, P. C. and Hedge, I. C., *Plant Life of South West Asia*, The Botanical Society of Edinburg, (1971).
- DAVIS, P. H., Mill, R. R., Tan, K., *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. X, Supplement, at the University Press, Edinburgh, (1988).
- DAVIS, P.H., *Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemism, Plant Life of South-West Asia*, The Botanical Society of Edinburgh, (1971).
- DAVIS, P.H., *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. I-IX , at the University Press, Edinburgh, (1965-85).
- DMİ, *Ortalama Ekstrem ve Yağış Değerleri Bülteni Artvin İli Verileri*. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Press. Ankara, (2001).
- DOĞAN, M., A concise taxonomic revision of genus *Alopecurus* L. (*Gramineae*). *Turk J Bot* 23: 245-262. (1999).
- DÜZENLİ, A., Neuve aux Sintaxons Phytosociologies pour la Végétation de Turquie. *Ecol Med* 14: 143-148. (1988).
- DÜZENLİ, A., Tiryal Dağı'nın (Artvin) Bitki Sosyolojisi ve Bitki Ekolojisi Yönünden Araştırılması, TÜBİTAK, TBAG-256, Ankara, (1979).
- EDMONDSON, J., Lack, H.W., The Turkish and Caucasian Coliections of C.Koch 1: Turkey, Notes R.B.G. Edinburgh 35, 321-344, (1977).

EKİM, T., Koyuncu M., Vural M., Duman H., Aytaç Z., Adıgüzel N., *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler (Red Data Book of Turkish Plants, Pteridophyta and Spermatophyta)*, Barışcan Ofset, Ankara, (2000), Pp:246.

ELLENBERG H., Mueller-Dombois D (1967). A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. *Ber Geobot Inst ETH Stifg Rübel Zürich* 37: 56-73.

EMİNAĞAOĞLU, Ö., Artvin Atila (Hatila) Vadisi Florası, (Yükseklisans Tezi), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, (1996).

EMİNAĞAOĞLU, Ö., Şavşat İlçesi Sahara-Karagöl Milli Parkı ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu, (Doktora Tezi), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, (2002).

EMİNAĞAOĞLU, Ö., & Anşin, R., The Flora of Hatila Valley National Park and its Close Environs (Artvin). *Turk J Bot* 27: 1-27, (2003).

EMİNAĞAOĞLU, Ö. & Anşin, R., Flora of the Karagöl-Sahara National Park (Artvin) and Its Environs. *Turk J Bot* 28: 557-590, (2004).

EMİNAĞAOĞLU, Ö., Kutbay, H.,G., Bilgin, A. & Yalçın, E., Contribution to the phytosociology and conservation of tertiary relict species in northeastern Anatolia (Turkey). *Belg J Bot* 139 (1): 124-130, (2006).

ERİK, S., Güner, A., Yıldırım, Ş., & Sümbül, H., *Tohumlu Bitkiler Sistematigi Laboratuvar Kılavuzu*. Ankara: Literatür Yayınevi Pres, (1996).

ERİNÇ, S., *Klimatoloji ve Metodları*, İÜ Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, Yayın No:2, İstanbul, (1984).

ERNST, F., Determination of Plant Formations in the South of Turkey with the aid of LANDSAT-Data, *Turk J Bot*, 5, 18, 431-441, (1994).

ERNST, F., Reconstruction of Vegetation Development in Turkey, Fourth Using Arc-Info and Erdas Congress, Ankara, (1997).

FITTER, A., Blamey, M., *Pareys Blumenbuch, Wildblühende Pflanzen Deutschlands und Nordwesteuropas*, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, (1986).

FITTER, A., *Blumen Wildblühende Pflanzen*, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin (1987).

GROSSHEİM, A., A., *Flora Kavkaza*, Ciltler 1-7, Bakü ve Leningrad, (1939-1967).

GÜLÇÜR, F., *Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 201, İstanbul, (1972).

GÜNAY, T., Orman Yetiştirme Ortamı Envanteri Konusunun Ormanların Sağlıklı Bir Şekilde Planlanması ve İşletilmesi Açısından Taşıdığı Önem, I. Ormancılık Şurası, 3, 163-171, (1993).

GÜNER, A., Duman, H., A Floristic Excursion to Artvin and Camili. *The Karaca Arboretum Magazine*, 4: 55-85. (1998).

GÜNER, A., Kaçkar Dağlarının Kuzey Yamacının Florası, TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubu, Proje No: TBAG-463, Ankara, (1983).

GÜNER, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. XI, Supplement-II, at the University Press, Edinburgh, (2000).

GÜNER, A., Vural, M., Sorkun, K., Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarını Polen Analizi, TÜBİTAK Matematik, Fizik ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu, Proje No: TBAG-650, (1987).

HAYIRLIOĞLU-AYAZ, S., *Doğu Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren Alchemilla L. Türlerinin Morfolojik ve Sitotaksonomik Yönden İncelenmesi*, (Doktora Tezi), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, (1997).

IUCN, *IUCN Red List Categories: Version 3.1*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge. UK. (2001).

IVERSON, L. R., Risser, P.G., Analyzing Lon-Term Vegetation Change Utilizing GIS and Remotely Sensed Data, *Adv. in Space Res.* 7, 11, 183-194, (1987).

KADMON, R., Danin, A., Floristic Variation in Israel: A GIS Analysis, *Flora*, 192, 341-345, (1997).

KALAY, H.Z., Yüksek, T., Artvin Kafkasör Havzasında Farklı Arazi Kullanım Şekilleri Altındaki Toprakların Bazı Özellikleri İle Aşınım Eğilimi Değerlerinin Araştırılması, III. Ulusal Hidroloji Kongresi, 27-29 Haziran 2001, İzmir, 535-544, (2001).

KANTARCI, M., D., *Toprak İlmi*, İÜ Orman Fakültesi Yayınları, İÜ Yayın No:4261, Orman Fakültesi Yayın No: 462, İstanbul, (2000), Pp:420.

KARAER, F., *Kelkit Vadisinin Flora ve Vejetasyonu Üzerinde Bir Araştırma*, (Doktora Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, (1994).

KARAER, F., Kılınç, M., Kutbay, H., G., The Woody Vegetation of the Kelkit Valley, *Turk J Bot*, 23, 319, 344, (1999).

KARAER, F., Sinop Yarımadasının Flora ve Vejetasyonu Üzerinde İlginç Gözlemler, X. Ulusal Biy. Kong., 18-20 Tem., Botanik Bildirileri 2. Cilt, Erzurum, 281-290, (1990).

KASAPLIGİL, B., *Kuzey Anadolu'da Botanik Gezileri*, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Özel Sayı: 32, Ticaret Dünyası Basımevi, İstanbul, (1947).

KÇOSAD, *Borçka (Artvin) Camili-Karagöl Orman Ekosistemlerini Koruma ve Geliştirme Olanakları Araştırması*. Ankara: Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği Press. (1994).

KETENOĞLU, O., Akman, Y., Aydoğdu, M., A Phytosociological Research on the Maquis Formation in the West Black Sea Region, *Comm. Fac. Sci.d'Ank.*, Serie C, 1, 2, 10-19, (1983).

KETZKHOVELI, N.,N. & Gagnidze, R.,I., (eds.), *Georgian Flora (Flora of Georgia)*. Vols. 1-13. Metsniereba, Tbilisi, Georgia, (1971-2001).

KIKVIDZE, Z. & Ohsawa, M., Richness of colchic vegetation: comparison between refugia of south-western and East Asia. *BMC Ecol* 116: 1-10, (2001).

KILINÇ, M., Devrez Vadisi'nin Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma, VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 1986, Bildiriler Kitabı, Cilt 1, (1986), Pp:38-53.

KILINÇ, M., İç Anadolu-Batı Karadeniz Geçiş Bölgesi'nde Devrez Çayı ile Kızılırmak Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu, *Doğa Bil Derg.*, A2, 9, 2, 315-357. (1985).

KILINÇ, M., *İç Anadolu-Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölge Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması*, (Doçentlik Tezi), AÜFF, Ankara, (1981).

- KILINÇ, M., Karaer, F., Özen, F., Karadeniz Bölgesi'nin Sahil Kesiminde Yayılış Gösteren Maki Vegetasyonu Üzerinde Floristik ve Fitososyolojik Bir Araştırma, XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Ekim 1992, Elazığ, Bildiriler Kitabı, 213-232, (1992).
- KILINÇ, M., Karaer, F., Sinop Yarımadasının Vegetasyonu, *Turk J Bot*, 19, 107-124, (1995).
- KILINÇ, M., Karakay, H., Çambaşı Yaylası (Ordu)'nun Subalpin ve Alpin vegetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma, *Doğa Turk J Bot*, 16, 2, 195-206, (1992).
- KILINÇ, M., Kırıkkale-Kalecik ve Elmadağ Arasındaki Serpantin Formasyonunun Vegetasyonu Üzerinde Ekolojik ve Sosyolojik Bir Araştırma, *Bitki* 1, 4 479-521, (1974).
- KOÇ, A., Ormancılıkta Coğrafi Bilgi Sistemi, ARC/INFO ERDAS kullanıcıları toplantısı, Ankara, (1995).
- KOMAROV, V.L., *Flora of the U.S.S.R.*, Vol. 1-30, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, (1934-78).
- KOSMOS, *Blumen in Wald und Flur*, Franckh'sche Verlagshandlung, W.Keller & Co., Stuttgart, (1987).
- KÖSE, S., Başkent, E.Z., Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ormancılığımızdaki Önemi, I. Ormancılık Şurası, 15, 18, 195-204, (1993).
- KUTBAY, H.G., *Bafra Nebyan Dağı ve Çevresinin Vegetasyonu Üzerinde Floristik, Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma*, (Doktora Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, (1993).
- KUTBAY, H.G., Kılınç, M., Bafra Nebyan Dağı (Samsun) ve Çevresinin Vegetasyonu Üzerinde Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma, *Turk J Bot*, 19, 41-63, (1995).
- KÜÇÜK, M., *Kürtün (Gümüşhane)-Örümcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşcere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu*, DKOYA Yayın No:5, Trabzon, (1998).
- KÜÇÜKÖDÜK, M., Ketenoğlu, O., Beyşehir Gölü'nün Makrofitik Vegetasyonu, *Tr. J. of Botany*, 20, 189-198, (1996).
- LACHOWSKI, H., Guidelines for the Use of Digital Imagery for Vegetation Mapping, US Department of Agriculture, Foresty Service Engineering Staff, Washington DC., (1995).
- LEE, Y.C., Zhang, G.Y., Development of GIS Technology, *J. of Surveying Engineering*, 115, 3, 304-323, (1989).
- LEES, B.G., R. Itman, K., Decision-tree and Rule Induction Approach to Integration of Remotely Sensed and GIS Data in Mapping Vegetation in Disturbed or Hilly Environments, *Environment Management*, 15, 6, 823-831, (1991).
- LIU, D.S., Iverson, L.R., Brown, S., Rates and Patterns of Deforestation in the Philippines: Application of Geographic Information System Analysis, *Forest Ecology and Management*, 57, 1-16, (1993).
- M.T.A., Artvin Dolayının Jeolojik Etüdü, Ankara, (1989).
- MALEEVEV, V.P., 1940, La vegetation des cotes de la Mer Noire (Domaine euxin de la region Meditterraneeenne), son Origine et ses Relations, *Act. Inst. Bot. Acad. Sci. USSR*, 3, 4, 135-258.

- MAYER, H., Aksoy, H., *Türkiye Ormanları*, Orman Bakanlığı, Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No 1, Bolu, (1998).
- MIROV, N., T., *The Genus Pinus*. New York: The Ronald Press Company. (1967).
- MISIR, M., *Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Orman Amenajman Planı Haritalarının Yapımı*, (Yüksekisans Tezi), K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağustos, Trabzon, (1995).
- MONSERUD, R.A., Leemans R., Comparing Global Vegetation Maps with the Cappa Statistic, *Ecol. Model.*, 62, 275-293, (1992).
- OCAKVERDİ, H., Akyaka, Arpaçay, Melikköy ve Değirmenköprüköy Yaylaları (Kars) ile Sovyet Sınırı Arasında Kalan Bölgenin Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi Yönünden Araştırılması, *Turk J Bot*, 18, 245-265, (1994).
- OCAKVERDİ, H., The Flora of the Mount Kısır (Kars and Ardahan) and Nearest Environs, *Turk J Bot*, 25, 311-334, (2001).
- ÖZEN, F., Kılınç, M., Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu: II-Orman ve Bozuk Orman Vejetasyonları, *Turk J Bot*, 19, 87-105, (1995).
- ÖZHATAY, N., Byfield, A. & Atay, S., *Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları (Important Plant Areas of Turkey)*. İstanbul: WWF Turkey. (2003).
- ÖZHATAY, N., Byfield, A. & Atay, S., *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*. İstanbul: WWF Turkey. (2005).
- ÖZKAN, Z.C., Sürmene-Çamburnu Yöresinde Doğal Olarak Bulunan Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) Ormanlarının Floristik Yapısı, *KTÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 8, 1-2, 77-78, (1985).
- ÖZTÜRK, M.A., Seçmen, Ö., *Bitki Ekolojisi*, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları Yayın No:141, ISBN 975-483-146-7, İzmir, (1999), Pp:238.
- PARRIS, B.S., Fraser-Jenkins, C.R., A Provisional Checklist of Turkish Pteridophyta, *Notes R.B.G. Edinburgh.*, 38, 273-281, (1980).
- POLUNIN, O., *Flowers of Greece and the Balkans*, Oxford University Press, Oxford, (1980).
- POLUNIN, O., *The Concise Flowers of Europe*, Oxford University Press, London, (1981).
- PRICE, K.P., Pyke, D.A., Mendes, L., Shrub Dieback in an Semiarid Ecosystem: The Integration of Remote Sensing and CIS for Defecting Vegetation Change, *Photogr. Engin. & Remote Sensing*, 58, 4, 455-463, (1992).
- QUEZEL, P., Barbero, M., Akman, Y., Contribution a l'etude de la vegetation forestiere d'Anatolie septentrionale, *Phytocoenologia*, 8, 3, 4, 365-519, (1980).
- RADDE, G., Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern Von Der Unteren Volga Über Don Manytsch-Scheider bis zur Scheitelfläche Hocharmeniens, Leipzig, (1899).
- RAUNKIAER, C., *The Life Form of Plants and Statisrical Plant Geography*. London: Oxford University Press. (1934).
- REVEAL, J. L., Cronquist System of Angiosperm Classification, PBIO 250 Lecture Notes, Norton-Brown Herbarium, University of Maryland, (1998).

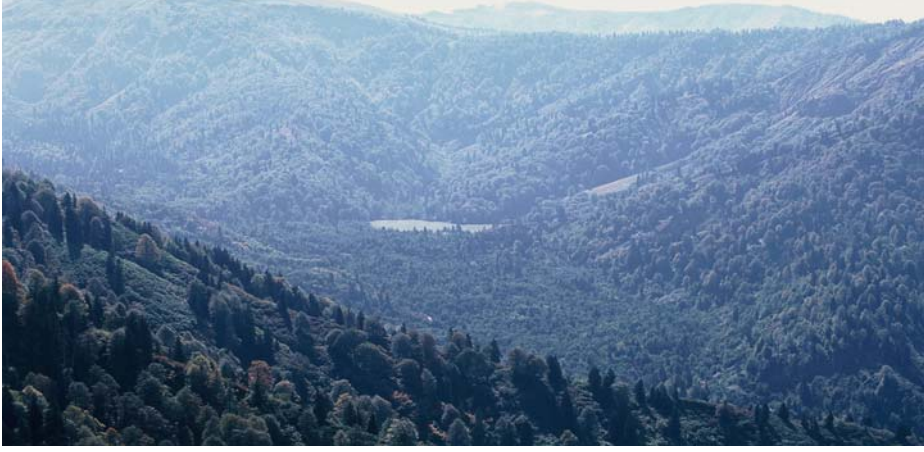
- SCHICHTEL, H.M., Stern, R., Weiss, E., In Anatolischen Gebirgen: Botanische, Forstliche und Geologische Studien im Kilikischen Aladağ und Ostpontischen Gebirge von Kleinasien, Klagenfurt, (1965).
- SEÇMEN, Ö., Leblebici, E., Marmara Bölgesi Sulak Alanlarının Bitki Örtüsü, *Turk J Bot*, 20, 171-187, (1996).
- SEÇMEN, Ö., Leblebici, E., Trakya'nın Sucul ve Bataklık Bitki Örtüsü, *Turk J Bot*, 15, 142-165, (1991).
- SEÇMEN, Ö., Leblebici, E., *Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü*, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları No: 158, İzmir, (1997).
- SØRENSEN, T.,A., Method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Biol Skr Dan Vid Sel* 5 (4): 1-34. (1948).
- SPETA, E., Blumen der Turkei, Ausstellung ini Biologiezentrum Linz, (1995).
- T. C. RESMÎ GAZETE, 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, (22037), (1994).
- TALBOT, S.S., Markon, C.J., Intermediate-Scale vegetation Mapping of Innoko National Wildlife Refuge, Alaska Using Landsat MSS Digital Data, *Photogr. Engin. & Remote Sensing*, 54, 3, 377-383, (1988).
- TANRIVERDİ, F., *Kuzeydoğu Karadeniz Yöresi Rekreasyon Planlamasında Peyzaj Etüdleri*, Atatürk Üniversitesi Yayın No: 292, Ziraat Fak. Yayın No: 143, Erzurum, (1972).
- TATLI, A., Allahuekber Dağları (Erzurum) Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, *Doğa Turk J Bot.*, 11, 1, 169-194, (1987).
- TATLI, A., Erzurum Bölgesinin Yaygın Çayır ve Mera Bitkileri, Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü, (1988).
- TATLI, A., Gavur dağları (Erzurum) Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, *Doğa Turk J Bot*, Seri A2, 9, 3, 531-564, (1985).
- TATLI, A., Nemrut Dağının Bitki Sosyolojisi ve Bitki Ekolojisi Yönünden İncelenmesi, *A.Ü. Fen. Fak. Derg.*, 1, 537-549, (1982).
- TERZİOĞLU, S., *Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu*, (Doktora Tezi), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, (1998)
- TGM, Köyişleri Bakanlığı, Topraksu Genel Müdürlüğü, Artvin İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu, Ankara, (1975).
- TGM, Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Doğu Karadeniz Havzası Toprakları, Yayın No 310, Ankara, (1981).
- TGM, Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Çoruh Havzası Toprakları, Yayın No 756, Ankara, (1984).
- TGM, Köyişleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Artvin İli Arazi Varlığı, Tarım ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Rapor No:08, Ankara, (1990).
- TKH, *Artvin İli Arazi Varlığı*. Ankara: Tarım ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Press, (1990).
- UNESCO, *International Classification and Mapping of Vegetation*, Geneve, (1973).

- VEITCH, N., Webb, N.R., Wyatt, B.K., The Application of Geographic Information System and Remotely Sensed Data to the Conservation of Heathland Fragments, *Biol. Conserv.*, 72, 91-97, (1995).
- VURAL, M., Rize'nin Yüksek Dağ Vegetasyonu (High mountain vegetation of Rize). *Turk J Bot* 20: 83-102, (1996).
- WALTER, H., Kurak Zamanların Tesbitinde Esas Olarak Kullanılacak Klimogram, (Çev. S.Uslu), *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, 8, 2, (1956).
- WEBER, H.E., Moravec, J., Theurillat, J.P., International Code of Phytosociological Nomenclature, *J. of Vegetation Science*, 3rd Edition, 11, 739-768, (2000).
- WELCH, R., Remillard, M., Doren, R.F., GIS Database Development for South Florida's National Parks and Preserves, *Photogr. Engin. & Remote Sensing*, 61,11, 1371-1381, (1995).
- WESTMAN, W.E., Measuring Realized Niche Spaces: Climate Response of Chaparral and Coastal Sage Scrub, *Ecology*, 72, 1678-1984, (1991).
- WWF & IUCN, *Centres of Plant Diversity. A Guide and Strategy for their Conservation*. Vol. 1. Cambridge: IUCN Publications Unit, UK. (1994).
- XIA, L., Modelling the Response of Vegetation in Northeast China Transect to Global Change, *J. of Biogeogr.*, 22, 5, 15-522, (1995).
- YALTIRIK, F., Akman, Y., Ketenöglü, O., A Phytosociological Research in the Belgrad Forest, *Comm. Fac. Sci. d'Ank.*, 1, 1-9, (1983).
- YALTIRIK, F., Belgrad Ormanı Vegetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerinde Araştırmalar, *İ.Ü. Orm. Fak. Derg.*, Seri A, 13, 1, 33-80, (1963).
- YALTIRIK, F., Türkiyede Garig Vegetasyonunun Floristik Kompozisyonu, *Biy. Derg.*, 24, 9-114, (1974).
- YALTIRIK, F., Ülkemizin Bitki Zenginliği, *Herba Medica*, 2, 11-12, (1997).
- YURDAKULOL, E., Ercoşkun, T., Orta Anadolu'da Çorak Alanların Vegetasyonu Üzerinde Ekolojik ve Sintaksonomik Araştırma, *Turk J Bot*, 14, 109-123, (1990).
- ZAZANASHVILI, N., Sanadiradze, G. & Bukhnikashvili, A., *Caucasus*. In: RA Mittermeier, N Meyers, P Robles Gil, and CG Mittermeier. *Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. 268-277. Mexico: CEMEX. (1999).
- ZOHARY, M., *Geobotanical Foundations of the Middle East*, Vol. I-II, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, (1973).

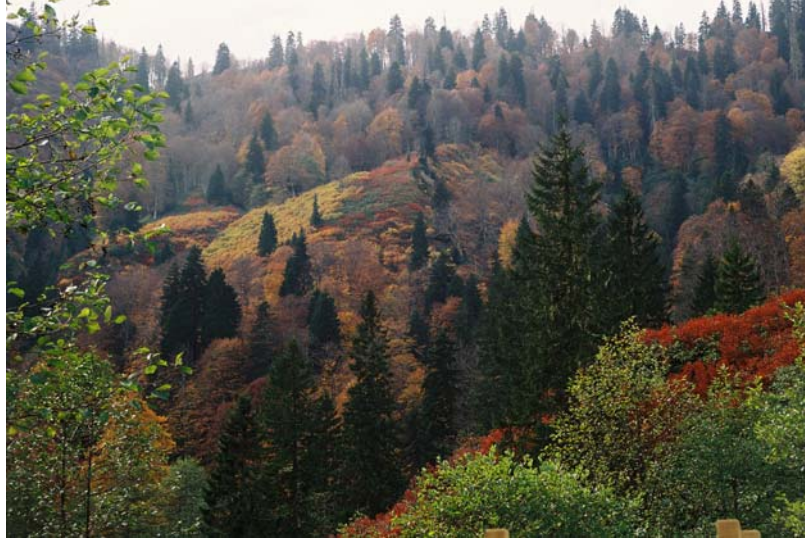
7. EKLER

7.1. Ek Şekiller

7.1.1. Alandan Genel Görünüş



Ek Şekil 1. Alanın Genel Görünüşü



Ek Şekil 2. Alandan Sonbahar Görüntüleri

7.1.2. Familyalara gore bitki resimleri



Asplenium trichomanes L



Ceterach officinarum DC.



Asplenium ruta-maria L.

Ek Şekil 3. *Pteridophyta* bölümüne ilişkin bazı taksonlar



Anemone narcissiflora L. subsp. *narcissiflora*



Trollius ranunculinus (Sm.) Stearn



Aquilegia olympica Boiss.

Ek Şekil 4. *Ranunculaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Carpinus betulus L.



Carpinus orientalis



Ostrya carpinifolia Scop.

Ek Şekil 5. *Betulaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Dianthus liboschitzianus Ser.



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



Silene spergulifolia (Desf.) Bieb.

Ek Şekil 6. *Caryophyllaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Rhododendron luteum Sweet



Rhododendron smirniwii



Vaccinium myrtillus L.

Ek Şekil 7. *Ericaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Primula auriculata Lam.



Primula veris



Primula algida Adams

Ek Şekil 8. *Primulaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Sedum stoloniferum Gmelin



Sedum spurium Bieb.
(*Crassulaceae*)



Ribes biebersteinii Berl. Ex DC.
(*Grossulariaceae*)

Ek Şekil 9. *Crassulaceae* ve *Grossulariaceae* familyalarına ilişkin bazı taksonlar



Mespilus germanica L.



Geum coccineum



Geum rivale

Ek Şekil 10. *Rosaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Argyrolobium biebersteinii Ball.



Genista tinctoria L.



Lathyrus rotundifolius var. *miniatus*

Ek Şekil 11. *Leguminosae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Lythrum salicaria L. (Lythraceae)



Epilobium angustifolium L. (Onograceae)



Daphne glomerata Lam.
(Thymelaeaceae)

Ek Şekil 12. *Lythraceae*, *Onograceae* ve *Thymelaeaceae* familyalarına ilişkin bazı taksonlar



Rhamnus imeretinus Both.



Frangula alnus Miller subsp. *alnus*



Paliurus spina-christi Miller

Ek Şekil 13. *Rhamnaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Cotinus coggygria Scop. (Anacardiaceae)



Rhus coriaria L. (Anacardiaceae)



Oxalis acetosella L. (Oxalidaceae)

Ek Şekil 14. *Anacardiaceae* ve *Oxalidaceae* familyalarına ilişkin bazı taksonlar



Geranium ibericum Cav.



G. psilostemon Ledeb.



G. robertianum L.



Impatiens noli-tangere L. (Balsaminaceae)

Ek Şekil 15. *Geraniaceae* ve *Balsaminaceae* familyalarına ilişkin bazı taksonlar



Gentiana pyrenaica L.



Gentiana verna L. subsp. *pontica* (Soltok.) Hayek

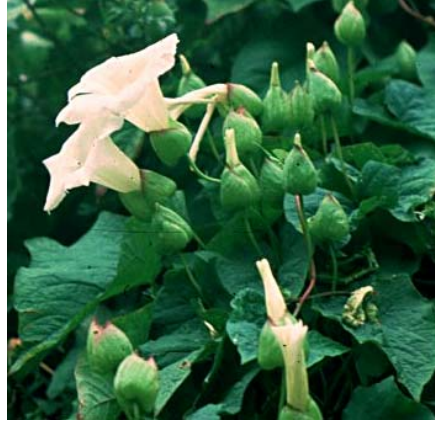


Gentianella caucasica

Ek Şekil 16. *Gentianaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Convolvulus arvensis L. (Convolvulaceae)



Calystegia silvatica (Kit.) Griseb. (Convolvulaceae)



Hyoscyamus niger L. (Solanaceae)

Ek Şekil 17. *Solanaceae* ve *Convolvulaceae* familyalarına ilişkin bazı taksonlar



Brunnera macrophylla (Adams) Jonston



Arnebia pulcha



Myosotis lithospermifolia (Willd.) Hornem

Ek Şekil 18. *Boraginaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Salvia sclarea L.



Origanum rotundifolium Boiss.



Stachys macrantha (C.Koch) Stearn

Ek Şekil 19. *Labiatae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Digitalis ferruginea L.



Veronica livanensis



Pedicularis atropurpurea

Ek Şekil 20. *Scrophulariaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Centranthus longiflorus Stev. subsp. *longiflorus* (Valerianaceae)



Lonicera caucasica Pallas subsp. *caucasica* (Caprifoliaceae)



Campanula lactiflora Bieb. (Campanulaceae)

Ek Şekil 21. *Campanulaceae*, *Caprifoliaceae* ve *Valerianaceae* familyalarına ilişkin bazı taksonlar



Tanacetum parthenium (L.) Schultz Bip.



C. hedgei Wagenitz



Tanacetum coccineum subsp. *chamaemelifolium*

Ek Şekil 22. *Compositae* familyasına ilişkin bazı taksonlar



Ornithogalum oligophyllum E.D.Clarke



Lilium kesselringianum Misch.



Scilla siberica Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak

Ek Şekil 23. *Liliaceae* familyasına ilişkin bazı taksonlar

7.1.3. Alanda saptanan bitkiler



Ek Şekil 24. *Primula algida*



Ek Şekil 25. *Cyclamen coum* var. *coum*



Ek Şekil 26. *Galanthus woronowii*



Ek Şekil 27. *Primula vulgaris*



Ek Şekil 38. *Primula vulgaris*



Ek Şekil 29. *Omphalodes cappadocica* (Willd.) DC.



Ek Şekil 30. **Cichorium intybus** L.



Ek Şekil 31. **Corydalis conorhiza** Ledeb.



Ek Şekil 32. **Paris incompleta** M.Bieb.



Ek Şekil 33. *Actaea spicata* L.



Ek Şekil 34. *Linum hypericifolium*



Ek Şekil 35. *Lilium kesselringianum*



Ek Şekil 36. *Osmanthus decerus*



Ek Şekil 37. *Centaurea pecho*



Ek Şekil 38. *Centaurea woronowii*



Ek Şekil 39. *Rhododendron smirnovii*



Ek Şekil 40. *Rhododendron ponticum*



Ek Şekil 41. *Rhododendron luteum*



Ek Şekil 42. *Asphodelina lutea*



Ek Şekil 43. *Cistus creticus*



Ek Şekil 44. *Cistus salviifolius*



Ek Şekil 45. *Quercus pontica*



Ek Şekil 46. *Quercus pontica*



Ek Şekil 47. *Acer divergens* var. *trilobum*



Ek Şekil 48. *Cardamine bulbifera*



Ek Şekil 49. *Anemone blanda*



Ek Şekil 50. *Pedicularis nordmanniana*



Ek Şekil 51. *Geum rivale*



Ek Şekil 52. *Geum coccineum*



Ek Şekil 54. *Crocus vallicola*



Ek Şekil 55. *Scutellaria pontica*



Ek Şekil 56. *Periploca gracea*



Ek Şekil 57. *Betula medwediewii*



Ek Şekil 58. *Alyssum artvinense*



Ek Şekil 59. *Pedicularis nordmanniana*



Ek Şekil 60. *Vaccinium arctostaphylos*



Ek Şekil 61. *Potentilla oweriana*



Ek Şekil 62. *Quercus pontica*



Ek Şekil 63. *Senecio nemorensis*



Ek Şekil 64. *Trachystemeon orientalis*



Ek Şekil 65. *Petasites hybridus*



Ek Şekil 66. *Saxifrage rotundifolia*



Ek Şekil 67. *Eryngium giganteum*



Ek Şekil 68. *Leonurus quinquelobatus*



Ek Şekil 69. *Lycopodium europaeus*



Ek Şekil 70. *Lythrum salicaria*

TÜBİTAK
PROJE ÖZET BİLGİ FORMU

Proje No: 103 O 079 (TOGTAG-3210)
Proje Başlığı: Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu
Proje Yürütücüsü ve Araştırmacılar: Yrd. Doç. Dr. Özgür EMİNAĞAOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Turan YÜKSEK, Yrd. Doç. Dr. Selçuk GÜMÜŞ, Yrd. Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU, Orm. Müh. Sıtkı ERAYDIN
Projenin Yürütüldüğü Kuruluş ve Adresi: Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Miralay Şükrübey Cad., 08000, Artvin
Destekleyen Kuruluş(ların) Adı ve Adresi: Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü,
Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri: 01.08.2003 – 01.06.2007
Öz (en çok 70 kelime): Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve çevresinin damarlı bitkiler florası ve vegetasyon yapısı 2003-2007 yılları arasında çalışılmıştır. Araştırma alanında; 110 familya ve 430 cinse ait toplam 963 takson kaydedilmiştir. Bu taksonların 926'sı Spermatophyta, 37'si Pteridophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümünde, 7 takson Gymnospermae ve 919 takson Angiospermae'dir. Taksonların, fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: Avrupa-Sibirya %48.9, İran-Turan %2.0, Akdeniz %2.0 ve coğrafi bölgesi bilinmeyenler ve birden fazla bölgede yayılış gösterenler %47.1'dir. Taksonların hayat formlarına dağılımı ve oranları sırasıyla şöyledir: hemikriptofit 342 (%35.5), kriptofit 268 (%27.8), terofit 158 (%16.4), kamefit 128 (%13.3), fanerofit 63 (%6.4) ve parazit 4 (%0.4). Endemizm oranı %1.1 (11 takson)'dur. IUCN tehlike kategorilerine göre 73 taksonun tehlike durumu değerlendirilmiştir. Alanın vegetasyonu geleneksel Braun-Blanquet metoduna göre çalışılmıştır. 151 örneklik alan alınmıştır. Araştırma alanı <i>Fago orientalis-Abietum nordmannianae</i> Eminağaoğlu et Anşin (2002), <i>Fago orientalis-Castaneetum sativae</i> Vural (1987), <i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i> Vural (1987), <i>Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato</i> Quezel et al. (1980), <i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasici</i> Vural et Güner (1987), <i>Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae</i> Vural (1987), <i>Stachyo macranthae-Polygonetum carnei</i> Vural (1987), <i>Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae</i> Vural (1987) ve <i>Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii</i> Eminağaoğlu (2002) birlikleriyle temsil edilmektedir.
Anahtar Kelimeler: Flora, vegetasyon, vegetasyon haritası, Borçka, Artvin, Kolşik.
Projeden Yapılan Yayınlar: -

TÜBİTAK
PROJE ÖZET BİLGİ FORMU

Proje No: 103 O 079 (TOGTAG-3210)
Proje Başlığı: Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu
Proje Yürütücüsü ve Araştırmacılar: Yrd. Doç. Dr. Özgür EMİNAĞAOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Turan YÜKSEK, Yrd. Doç. Dr. Selçuk GÜMÜŞ, Yrd. Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU, Orm. Müh. Sıtkı ERAYDIN
Projenin Yürütüldüğü Kuruluş ve Adresi: Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Miralay Şükrübey Cad., 08000, Artvin
Destekleyen Kuruluş(ların) Adı ve Adresi: Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü,
Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri: 01.08.2003 – 01.06.2007
Öz (en çok 70 kelime): Borçka-Karagöl Tabiat Parkı ve çevresinin damarlı bitkiler florası ve vegetasyon yapısı 2003-2007 yılları arasında çalışılmıştır. Araştırma alanında; 110 familya ve 430 cinse ait toplam 963 takson kaydedilmiştir. Bu taksonların 926'sı Spermatophyta, 37'si Pteridophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümünde, 7 takson Gymnospermae ve 919 takson Angiospermae'dir. Taksonların, fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise şöyledir: Avrupa-Sibiryası %48.9, İran-Turan %2.0, Akdeniz %2.0 ve coğrafi bölgesi bilinmeyenler ve birden fazla bölgede yayılış gösterenler %47.1'dir. Taksonların hayat formlarına dağılımı ve oranları sırasıyla şöyledir: hemikriptofit 342 (%35.5), kriptofit 268 (%27.8), terofit 158 (%16.4), kamefit 128 (%13.3), fanerofit 63 (%6.4) ve parazit 4 (%0.4). Endemizm oranı %1.1 (11 takson)'dur. IUCN tehlike kategorilerine göre 73 taksonun tehlike durumu değerlendirilmiştir. Alanın vegetasyonu geleneksel Braun-Blanquet metoduna göre çalışılmıştır. 151 örneklik alan alınmıştır. Araştırma alanı <i>Fago orientalis-Abietum nordmannianae</i> Eminağaoğlu et Anşin (2002), <i>Fago orientalis-Castaneetum sativae</i> Vural (1987), <i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i> Vural (1987), <i>Thelipteri limbospermae-Alnetum barbato</i> Quezel et al. (1980), <i>Vaccinio myrtilli-Rhododendretum caucasicum</i> Vural et Güner (1987), <i>Agrostio lazicae-Sibbaldietum parviflorae</i> Vural (1987), <i>Stachyo macranthae-Polygonetum carnei</i> Vural (1987), <i>Gentiano pyrenaicae-Nardetum strictae</i> Vural (1987) ve <i>Equiseto ramosissimo-Polygonetum amphibii</i> Eminağaoğlu (2002) birlikleriyle temsil edilmektedir.
Anahtar Kelimeler: Flora, vegetasyon, vegetasyon haritası, Borçka, Artvin, Kolşik.
Projeden Yapılan Yayınlar: -