



**T.C.**  
**RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**GÜNEYSU-ÇAĞRANKAYA ARASI BÖLGENİN**  
**FLORA VE VEJETASYONU**

**Mustafa ÇOBANOĞLU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**RİZE 2012**

**T.C.  
RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**GÜNEYSU-ÇAĞRANKAYA ARASI BÖLGENİN FLORA VE  
VEJETASYONU**

**Mustafa ÇOBANOĞLU**  
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Vagif ATAMOV

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**RİZE 2012**

T.C.  
RECEP TAYYIP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

GÜNEYSU-ÇAĞRANKAYA ARASI BÖLGENİN FLORA VE VEJETASYONU

Mustafa ÇOBANOĞLU

Yüksek Lisans

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 29/05/2012

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 11/06/2012

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Vagif ATAMOV

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Turan YÜKSEK

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Serdar MAKBUL

*(Handwritten signatures of Prof. Dr. Vagif ATAMOV, Doç. Dr. Turan YÜKSEK, and Yrd. Doç. Dr. Serdar MAKBUL)*

Enstitü Müdürü: Doç. Dr. Fatih YILMAZ



Rize, 2012

## ÖNSÖZ

Tez konusunun ve araştırma alanının belirlenmesinde, çalışmanın kurgulanmasında ve değerlendirilmesinde ilgisi ve yardımlarıyla beni yönlendiren, bilgilendiren değerli danışman hocam Prof. Dr. Vagif ATAMOV'a şükranlarımı sunarım. İklim verilerin değerlendirilmesi aşamasında yardımcı olan Doç. Dr. Turan YÜKSEK'e ve tezin hazırlanması esnasında yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Serdar MAKBUL'e minnettarım. Araştırma alanına ulaşım konusunda yardımcı olan Rize Tarım İl Müdürlüğü sorumlu personellerine teşekkür ederim. Arazi çalışmalarım boyunca yanımda olan Esra DEMİR ve tezimin hazırlanmasında her zaman desteğini gördüğüm Begül GÜNAY'a teşekkürü borç bilirim. Tüm hayatım boyunca her konuda maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen annem Fatma ÇOBANOĞLU ve babam Ali ÇOBANOĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Mustafa ÇOBANOĞLU

Rize, Haziran 2012

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZET.....	IV
SUMMARY.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
TABLolar DİZİNİ.....	VIII
SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	IX
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Araştırma Alanına Ait Veriler.....	4
1.2.1. Araştırma Alanının Topografik Özellikleri.....	4
1.2.2. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı.....	6
1.2.3. Araştırma Alanının İklimi.....	9
1.2.4. Genel Bitki Örtüsü.....	14
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	15
2.1. Floranın Araştırılması.....	15
2.2. Vejetasyonun Araştırılması.....	16
2.3. Toprak Analizleri.....	17
3. BULGULAR.....	18
3.1. Araştırma Alanının Florası.....	18
3.2. Araştırma Alanının Vejetasyonu.....	68
3.2.1. Orman Vejetasyonu.....	69
3.2.1.1. <i>Piceto orientalis-Alnetum barbato</i> ass. nova, 2012.....	69
3.2.1.2. <i>Piceto orientalis-Fagetum orientalis</i> Quezel, Barbero, Akman, 1980.....	71
3.2.1.3. <i>Lauroceraso officinalis-Alnetum barbato</i> ass. nova, 2012.....	74
3.2.1.4. <i>Alneto barbatae-Fagetum orientalis</i> ass. nova, 2012.....	77
3.2.2. Pseudomaki Vejetasyonu.....	79
3.2.2.1. <i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i> , Vural 1987.....	80
3.2.2.2. <i>Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici</i> Yarcı, 1991.....	81
3.2.2.3. <i>Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnetum sessilifolius</i> ass. nova, 2012.....	84
3.2.2.4. <i>Fago orientalis-Rhododendretum pontici</i> Yarcı, 1991.....	86

3.2.3. Subalpin ayırık Vejetasyonu .....	88
3.2.3.1. <i>Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae</i> ass. nova, 2012.....	89
3.2.3.2. <i>Nardeto strictae-Thymetum praecox</i> ass. nova, 2012.....	92
3.2.3.3. <i>Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae</i> ass. nova, 2012 .....	94
3.2.3.4. <i>Festuceto woronowi- Nardetum strictae</i> ass. nova, 2012.....	97
3.2.3.5. <i>Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae</i> ass. nova, 2012 .....	99
3.2.3.6. <i>Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici</i> ass. nova, 2012.....	102
4. TARTIŞMA VE SONULAR.....	105
4.1. Araştırma Sahasındaki Taksonların Ait Oldukları Blumlere Gre Tasnifi .....	105
4.2. Araştırma Sahasındaki Familyaların Cins Sayısına Göre Değerlendirilmesi.....	105
4.3. Araştırma Sahasındaki Familyaların Takson İçeriği Yönünden Tasnifi .....	106
4.4. Takson Sayısı Bakımından Araştırma Sahasındaki Cinslerin Tasnifi.....	106
4.5. Taksonların Hayat Formlarının Tasnifi .....	106
4.6. Taksonların Fitocoğrafik Bölgelere Göre Tasnifi .....	107
4.7. Araştırma Alanındaki Taksonların Endemizm Durumu.....	108
4.8. Araştırma Alanındaki Dikey Zonlaşmanın Değerlendirilmesi.....	110
4.9. Araştırma Floraların ieklenme Fenofazına Göre Değerlendirilmesi.....	112
4.10. Çalışmanın Yakın Bölgelerde Yapılan Bazı alıŐmalarla Karşılaştırılması .....	123
4.11. Araştırma Alanında Tespit Edilen Birliklerin Değerlendirilmesi.....	124
4.12. Toprak Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	126
5. ÖNERİLER .....	128
6. KAYNAKLAR.....	130
EKLER .....	134
ÖZGEÇMİŞ.....	141

## ÖZET

Bu çalışmada, Güneysu-Çağrankaya arasında kalan bölgenin florası ve vejetasyonu tespit edilmiştir. Yapılan incelemelerde 104 familyaya ait 352 cins ve 517 takson belirlenmiştir. Tespit edilen taksonlardan 23 tanesi *Pteridophyta*, 494 tanesi ise *Spermatophyta* bölümüne aittir. *Spermatophyta* bölümüne ait taksonlardan 10'u *Gymnospermae*, 484'ü ise *Angiospermae* alt bölümü içerisinde temsil edilmektedir. Bu 484 taksonun 395'i *Magnoliopsida*, 89'u ise *Liliopsida* sınıflarına aittir. Taksonların endemizm oranı %4.25 olarak belirlenmiştir. Çalışma alanındaki taksonların fitocoğrafya bölgelerine göre dağılımı; fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler %47.38, Avrupa-Sibirya %47.19, İran-Turan %2.12 ve Akdeniz %3.31'dir. Çalışma alanında en fazla taksona sahip familyalar sırasıyla *Asterceae* (52 takson), *Poaceae* (35 takson), *Rosaceae* (31 takson), *Fabaceae* (25 takson) ve *Lamiaceae* (24 takson)'dir.

Araştırmanın Braun-Blanquet yöntemiyle gerçekleştirilmiş olan vejetasyon bölümünde ise, bölge vejetasyonunun 3 farklı tipden meydana geldiği ortaya konulmuştur. Orman vejetasyonu; *Piceto orientalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012, *Lauroceraso officinalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012, *Alneto barbatae-Fagetum orientalis* ass. nova, 2012, *Piceto orientalis-Fagetum orientalis* Quezel et al., 1980 birliklerinden, pseudomaki vejetasyonu; *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural, 1987, *Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici* Yarcı, 1991, *Vaccinio vitis-idaea-Rhododendretum sessilifolius* ass. nova, 2012, *Fago orientalis-Rhododendretum pontici* Yarcı, 1991 birliklerinden meydana gelmektedir. Subalpin çayırılık vejetasyonu ise; *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* ass. nova, 2012, *Nardeto strictae-Thymetum praecox* ass. nova, 2012, *Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae* ass. nova, 2012, *Festuceto woronowi-Nardetum strictae* ass. nova, 2012, *Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae* ass. nova, 2012, *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* ass. nova, 2012 birliklerini içermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Çağrankaya, Flora, Handüzü, Rize, Vejetasyon.

## SUMMARY

### Flora and Vegetation of Area Between Güneysu-Çağrankaya

This study was carried out to determine the flora and vegetation of area between Güneysu-Çağrankaya. The 352 genera and 517 taxa belong to the 104 families were determined. 23 taxa are represented in *Pteridophyta* and 494 taxa belong to the *Spermatophyta* division. The ten taxa belong to the *Gymnospermae* subdivisio and 484 taxa were represented in *Angiospermae* subdivisio. The 395 taxa were found as belong to the *Magnoliopsida*, 89 taxa belong to the *Liliopsida* classes. The endemism ratio is % 4,25 (22 taxa). The distribution of the taxa determined in the studied areas according to the phytogeographic regions were found as Unknowns were 245 ( %47,38); Euro-Siberian elements were 244 (% 47,19), Irano-Turanian elements were 11 (%2,12) and Mediterranean elements were 17 (%3,31) respectively. The largest five families in the studied areas were found as following; *Asteraceae* (52 taxa), *Poaceae* (35 taxa), *Rosaceae* (31 taxa), *Fabaceae* (25 taxa), *Lamiaceae* (24 taxa).

In the vegetational part of the study that carried out using Braun-Blanquet method, it is found that the vegetation of the area consists of three types. The forest vegetation, pseudomaquis vegetation and subalpine meadow vegetation. The first vegetation consist of four associations; *Piceto orientalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012, *Lauroceraso officinalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012, *Alneto barbatae-Fagetum orientalis* ass. nova, 2012, *Piceto orientalis-Fagetum orientalis* Quezel et al., 1980, the pseudomaquis vegetation consist of *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural, 1987, *Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici* Yarıcı, 1991, *Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnetum sessilifolius* ass. nova, 2012, *Fago orientalis-Rhododendretum pontici* Yarıcı, 1991 associations. The subalpine meadow vegetation consist of *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* ass. nova, 2012, *Nardeto strictae-Thymetum praecox* ass. nova, 2012, *Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae* ass. nova, 2012, *Festuceto woronowi-Nardetum strictae* ass. nova, 2012, *Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae* ass. nova, 2012, *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* ass. nova, 2102 associations.

**Key Words:** Çağrankaya, Flora, Handüzü, Rize, Vegetation.



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Türkiye'de Floristik Araştırmaların Durumu.....	2
Şekil 2. Araştırma alanının uydu haritası .....	5
Şekil 3. Handüzü Yaylasında orman üst katından bir görüntü .....	5
Şekil 4. Çağrankaya Yaylasında subalpin çayırılık görüntüsü .....	6
Şekil 5. Araştırma alanında bulunan kayalar .....	7
Şekil 6. Handüzü ve Çağrankaya Yaylaları'nın topografik haritası .....	8
Şekil 7. 10 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği .....	10
Şekil 8. 500 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği .....	11
Şekil 9. 1000 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği .....	11
Şekil 10. 1500 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği .....	12
Şekil 11. 2000 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği .....	13
Şekil 12. 2500 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği .....	13
Şekil 13. Araştırma alanının Grid Sistemi haritasındaki konumu .....	16
Şekil 14. <i>Piceto orientalis-Alnetum barbato</i> birliği frekansite diyagramı .....	71
Şekil 15. <i>Piceto orientalis-Fagetum orientalis</i> birliği frekansite diyagramı.....	73
Şekil 16. <i>Piceto orientalis-Fagetum orientalis</i> birliği .....	74
Şekil 17. <i>Lauroceraso officinalis-Alnetum barbato</i> birliği frekansite diyagramı .....	76
Şekil 18. <i>Alneto barbatae-Fagetum orientalis</i> birliği frekansite diyagramı .....	78
Şekil 19. <i>Alneto barbatae-Fagetum orientalis</i> birliği .....	79
Şekil 20. <i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i> frekansite diyagramı.....	81
Şekil 21. <i>Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici</i> birliği frekansite diyagramı .....	83
Şekil 22. <i>Ilex colchica</i> .....	83
Şekil 23. <i>Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnenum sessilifolius</i> frekansite diyagramı.....	85
Şekil 24. <i>Rhodothamnenum sessilifolius</i> .....	86
Şekil 25. <i>Fago orientalis-Rhododendretum pontici</i> birliği frekansite diyagramı .....	88
Şekil 26. <i>Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae</i> birliği frekansite diyagramı .....	91
Şekil 27. <i>Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae</i> birliği .....	91
Şekil 28. <i>Nardeto strictae -Thymetum praecox</i> birliği frekansite diyagramı .....	93
Şekil 29. <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>caucasicus</i> var. <i>grossheimii</i> .....	94
Şekil 30. <i>Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae</i> birliği frekansite diyagramı.....	96
Şekil 31. <i>Nardus stricta</i> .....	96

Şekil 32. <i>Festuceto woronowi- Nardetum strictae</i> birliği frekansite diyagramı .....	98
Şekil 33. <i>Festuceto woronowi- Nardetum strictae</i> birliği .....	99
Şekil 34. <i>Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviğlorae</i> 'nin frekansite diyagramı .....	101
Şekil 35. <i>Sibbaldia parviğflora</i> var. <i>parviğflora</i> .....	101
Şekil 36. <i>Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici</i> frekansite diyagramı .....	103
Şekil 37. <i>Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici</i> birliği .....	104
Şekil 38. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları .....	108
Şekil 39. Serebryakov (1965)'a göre endemik taksonların dağılımları .....	110
Şekil 40. Araştırma alanındaki dikey zonlaşma .....	111
Şekil 41. Araştırma sahası florasının aylara göre çiçeklenme dağılımları .....	122
Şekil 42. Doğu Karadeniz orman vejetasyonunun sintaksonomisi .....	125
Şekil 43. Doğu Karadeniz bölgesinin subalpin vejetasyonuna ilişkin sintaksonomi .....	126
Şekil 44. <i>Aruncus vulgaris</i> .....	134
Şekil 45. <i>Crocus vallicola</i> .....	134
Şekil 46. <i>Dactylorhiza urvelliana</i> .....	135
Şekil 47. <i>Frangula alnus</i> subsp. <i>pontica</i> .....	135
Şekil 48. <i>Gentiana gelida</i> .....	136
Şekil 49. <i>Geranium cinereum</i> subsp. <i>subcaulescens</i> var. <i>ponticum</i> .....	136
Şekil 50. <i>Hypericum pruinatum</i> .....	137
Şekil 51. <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> .....	137
Şekil 52. <i>Populus tremula</i> .....	138
Şekil 53. <i>Quercus pontica</i> .....	138
Şekil 54. <i>Sorbus aucuparia</i> .....	139
Şekil 55. <i>Sorbus subfusca</i> .....	139
Şekil 56. <i>Vaccinium vitis-idaea</i> subsp. <i>vitis-idaea</i> .....	140
Şekil 57. <i>Viburnum orientale</i> .....	140

## TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. <i>Piceto orientalis-Alnetum barbato</i> ass. nova, 2012 .....	70
Tablo 2. <i>Piceto orientalis-Fagetum orientalis</i> Quezel, Akman, 1980 Birliği.....	72
Tablo 3. <i>Lauroceraso officinalis-Alnetum barbato</i> ass. nova, 2012 .....	75
Tablo 4. <i>Alneto barbatae-Fagetum orientalis</i> ass. nova, 2012 .....	77
Tablo 5. <i>Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici</i> , Vural 1987 .....	80
Tablo 6. <i>Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici</i> Yarcı, 1991 .....	82
Tablo 7. <i>Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnetum sessilifolius</i> ass. nova, 2012.....	84
Tablo 8. <i>Fago orientalis-Rhododendretum pontici</i> , Yarcı 1991 .....	87
Tablo 9. <i>Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae</i> ass. nova, 2012 .....	90
Tablo 10. <i>Nardeto strictae -Thymetum praecox</i> ass. nova, 2012 .....	92
Tablo 11. <i>Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae</i> ass. nova, 2012.....	95
Tablo 12. <i>Festuceto woronowi- Nardetum strictae</i> ass. nova, 2012 .....	97
Tablo 13. <i>Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae</i> ass. nova, 2012 .....	100
Tablo 14. <i>Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici</i> ass. nova, 2012 .....	102
Tablo 15. Araştırma sahasındaki bölümlere ait aile, cins ve taksonlara ait veriler .....	105
Tablo 16. Cinslerin familyalara göre dağılımı.....	105
Tablo 17. Taksonların familyalara göre dağılımı .....	106
Tablo 18. Taksonların Raunkiaer'e göre değerlendirilmesi.....	107
Tablo 19. Araştırma alanındaki taksonlara ait veriler .....	107
Tablo 20. Endemik taksonların ait oldukları tehlike kategorileri.....	109
Tablo 21. Fitocoğrafik bölgelere göre taksonların dağılımı .....	110
Tablo 22. Araştırma alanındaki bitkilerin çiçeklenme süresine göre tasnifi .....	112
Tablo 23. Çalışmanın diğer çalışmalarla karşılaştırılması.....	124
Tablo 24. Toprak analiz sonuçlarının karşılaştırılması .....	127

## SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ

°C	: Santigrad derece
Ch	: Kamefit
Çobanoğlu	: Mustafa ÇOBANOĞLU
Cr	: Kriptofit
CR	: Çok tehlikede
da	: Dekar
EN	: Tehlikede
Hk	: Hemikriptofit
IUCN	: International Union for Conservation of Nature
kg	: Kilogram
km	: Kilometre
LC	: En az endişe verici
m	: Metre
mm	: Milimetre
m <sup>2</sup>	: Metrekare
NT	: Tehdit altına girebilir
Ph	: Fanerofit
subsp	: Alttür
SI	: Birinci frekansite sınıfı
SII	: İkinci frekansite sınıfı
SIII	: Üçüncü frekansite sınıfı
SIV	: Dördüncü frekansite sınıfı
SV	: Beşinci frekansite sınıfı
Th	: Terofit
URSS	: Union de Republicas Socialistas Sovieticas
var	: Varyete
vd	: Ve diğerleri
VU	: Zarar görebilir
%	: Yüzde

# 1. GENEL BİLGİLER

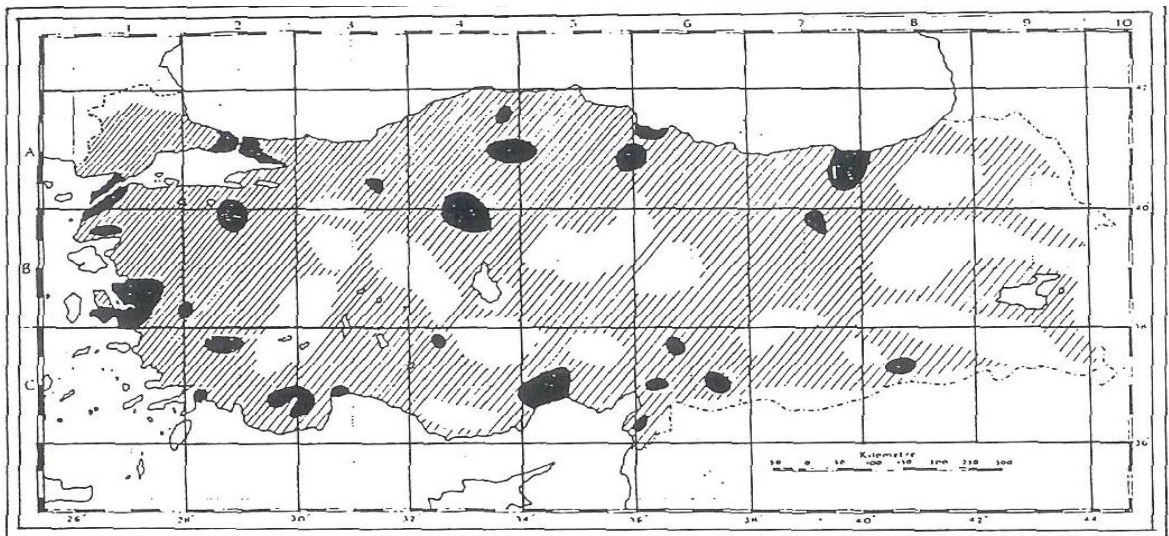
## 1.1. Giriş

Türkiye, 780,576 km<sup>2</sup> lik yüzölçümü itibariyle dünyanın 32. büyük ülkesidir (Sezer, 2006). Ülkemiz, coğrafi orta kuşağın güneyinde yer almaktadır ve etrafı denizlerle çevrilidir. Dünya üzerindeki bu konumu ve geçirmiş olduğu jeolojik olaylar, sıralar halinde dağ kuşaklarının uzanmasına etki etmiştir. Bu da değişken topoğrafyası, farklı anakaya ve toprak yapısı ile değişik iklim tiplerinin görülmesine, çok çeşitli vejetasyon tiplerinin ortaya çıkmasına ve çok sayıda cinsin primer ve sekonder oluşma merkezi olmasına sebep olmuştur. Ayrıca Türkiye florası, Güney Avrupa ile Güneybatı Asya Floraları arasında bir köprü oluşturarak, ekvatorial ve subekvatorial kuşaklarından sonra dünyanın flora açısından en zengin bölgeleri arasında bulunmaktadır.

Türkiye, flora bütünlüğü bakımından ele alındığında üç fitocoğrafik bölgenin içerisinde bulunmaktadır. Bu bölgeler Kuzeyde Avrupa-Sibirya; Doğu ve Orta Anadolu'da İran-Turan; Güney ve Batıda ise Akdeniz fitocoğrafik bölgeleridir (Akdeniz, 2009). Üç flora merkezinin kesişme alanında yer almasının etkisiyle son yapılan araştırmalara göre, ülkemizde yaklaşık 12,000 bitki taksonu bulunduğu ve buna bağlı olarak endemizmin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ülkemizdeki toplam takson sayısının yaklaşık 4200'ü endemiktir ve endemizm oranı % 35 civarındadır. Bu oran *Bolanthus* (Caryophyllaceae), *Ebenus* (Fabaceae) gibi cinslerde % 100; *Alkanna* (Boraginaceae)'da % 80, *Astragalus* (Fabaceae)'da % 62 civarındadır (Akdeniz, 2009). Bu özelliklerinden dolayı ülkemiz önce yabancı ve daha sonra da Türk botanikçilerin ilgisini çekmiştir. Türkiye florası üzerindeki ilk çalışmalar Fransız botanikçi Tournefort tarafından 1700'lerde başlatılmıştır. Tournefort'un 1700-1702 yılları arasında Kuzey Anadolu'da yaptığı çalışmaları takiben 1702'de Scherard ve birkaç yıl sonra Buxbaum gibi yabancı botanikçiler Anadolu ve çevresinden bitki toplamışlardır. 1842 yılında İsviçreli botanikçi Boissier'in Anadolu'da yaptığı çalışmalar Türkiye Florasının araştırılmasında bir başlangıç olmuştur. Boissier 1867 ve 1888 yılları arasında 5 cilt ve 1 ekten oluşan "Flora Orientalis" adlı eserinde bu çalışmalardan toplanan ve çeşitli Avrupa ülkelerinin herbaryumlarında bulunan bitkileri toplu olarak yayınlamıştır (Akdeniz, 2009). Boissier'den sonra Türkiye florası ile ilgili çalışmalarda Bornmuller, Sintenis, Aznavour, Handel-Mazetti, Krause, Czechtz, Schwarz, Huber-Morath, Davis gibi pek çok yabancı botanikçi önemli rol oynamıştır. Uzun yıllar yabancı araştırmacıların çalışmalarıyla süren Türkiye Florası üzerindeki incelemeler yerli

botanikçilerinde katkılarıyla oldukça gelişme göstermiştir. Davis ilk defa 1938’de ülkemize gelerek ve ülkemizin hemen hemen her yanını dolaşarak yaklaşık 27,000 bitki örneği toplamıştır (Güner, 1983). Davis, kendi örnekleri ve o güne kadar birçok yerli, H. Birand, K. Karamanoğlu, R. Çetik, Y. Akman, E. Yurdakulol, T. Ekim, H. Peşmen, O. Ketenoğlu, M. Vural, Ş. Yıldırım, A. Güner gibi araştırmacıların örneklerini değerlendirerek 10 ciltten oluşan “Flora of Turkey and the East Aegean Islands I-X” adlı eseri yayınlamıştır (Akdeniz, 2009). Eserin 11. cildi ise Türk botanikçiler (Güner vd., 2000) tarafından 2000 yılında yayınlanmıştır. Uzun yıllardır araştırılmasına rağmen Türkiye Florası henüz kesin olarak saptanamamıştır. Son yıllarda Türk ve yabancı araştırmacıların yeni taksonların, geniş yayılış alanlarının bulunması ve Türkiye için yeni kayıtların çıkması bu fikri desteklemektedir.

Türkiye florası üzerindeki çalışmaların çok uzun bir geçmişe dayanması, Türkiye florasının çok iyi bilindiği düşüncesini doğurmamalıdır. Gerekçe olarak ise; halen yapılan floristik çalışmalar sonucunda birçok yeni takson, yeni yayılış alanları ve yeni kayıtlar saptanmaktadır. Bu da Türkiye florası üzerinde ayrıntılı araştırmalar yapılması gerektiğini işaret etmektedir. Ayrıca bu konuda Davis, “Flora of Turkey” adlı eserin editörü olarak yayınladığı makalelerinde (Davis ve Hedge, 1975) Türkiye’nin iyi bilinen, orta derecede bilinen ve az bilinen veya hiç bilinmeyen alanlarını bir harita üzerinde sınıflandırmıştır (Şekil 1). Bu çalışmada Türkiye’de iyi bilinen bölgelerin bile ayrıntılı olarak araştırılması gerektiğine değinilmiştir.



■ İyi Bilinen Alanlar    ▨ Orta Derecede Bilinen Alanlar    □ Az Bilinen veya Hiç Bilinmeyen Alanlar

Şekil 1. Türkiye’de Floristik Araştırmaların Durumu (Davis 1975)

Bu sınıflandırmaya göre, Güneysu-Çağrankaya arasındaki bölge orta derecede bilinen alanlar içerisinde ve Avrupa-Sibirya floristik bölgesinde yer almaktadır.

Araştırma alanı sınırları içinde daha önceden kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Bu alana yakın yerlerde ise çeşitli floristik çalışmalar yapılmıştır. İlgili floristik çalışmaları ele alacak olursak; Rize florası ilk olarak C.Koch tarafından incelenmiştir (Edmonson ve Lack, 1977). İkinci olarak ise B. Balansa tarafından 1866'da ele alınmıştır (Güner vd., 1987). Daha sonra P.H. Davis bölgede araştırmalarda bulunmuştur. Davis, J.G. Dodds ile birlikte 20 Ağustos- 4 Eylül 1952 tarihleri arasında, Rize'den bitki örnekleri toplamıştır. Bu çalışmada önemli istasyonlar; Rize Merkez, İkizdere, Verçenik, Cimil ve Çat bölgeleri olmuştur (Davis, 1955). Davis ayrıca 6 Ağustos 1957'de I.C. Hedge ile birlikte Rize'nin kıyı kesimlerinde bitkiler toplamıştır (Davis, 1958). Bu belli başlı üç çalışmadan başka A.Huber-Morath 1958 ve 1959'da İkizdere (Hub.-Mor., 1982); F.Sorger 1980 ve 1982'de Çamlıhemşin ve İkizdere çevrelerinde bitki örnekleri toplamıştır (Davis, 1958). Bunların dışında kısa süreli gezilerde (Kasaplıgil, 1946) ya da amatör çalışmalarda (Seyhan, 1953) çok sayıda botanikçi veya meraklı Rize'den bitki toplamıştır. Ayrıca Güner ve arkadaşları tarafından incelenmiş olan "Kaçkar Dağlarının Kuzey Yamacı Florası" (Güner, 1984) ile "Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi" (Güner, Vural ve Sorkun, 1987) adlı çalışmalarda elde edilen yenilikler bilim dünyasına kazandırılmıştır.

Doğu Karadeniz bölgesinin vejetasyonuna ait ilk bilgiler; Handel-Mazzetti (1908), Krause (1932), Louis (1939) ve Maleev (1940) tarafından verilmiştir. Daha sonra Zohary (1973), Anşin (1980) bu bölge vejetasyonuna ait genel bilgileri vermişler; Atalay ve arkadaşları (1985) bölge ekosistemini tanımlamışlardır. Bölge vejetasyonunun sintaksonlar halinde sınıflandırarak tanımlayan ilk ayrıntılı çalışma Quezel ve arkadaşları (1980) tarafından yapılmıştır. Yine Doğu Karadeniz'in farklı yerlerinde gerçekleştirilen ayrıntılı çalışmalarda vardır bunlar; Akman ve Ketenoğlu (1978), Düzenli (1979), Ketenoğlu (1983), Ketenoğlu ve arkadaşları (1983), Yaltırık ve arkadaşları (1983), Kılınç (1985) ve Vural (1996) çalışmalarıdır. Bölge ile alakalı eserlere gelince, bunlardan en önemli ilki Flora Orientalis'dir. İkincisi ise P.H.Davis'in Flora of Turkey and the East Aegaeen Islands (1965-1985) adlı eseridir. Bu iki eserden başka Flora URSS (Komarov, 1934-1960) ve Flora Kavkaza (Grossheim, 1939-1967)'da Rize ili florasını içerisine almaktadır.

Ayrıca Anşin'in "Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri" (1980) adlı çalışması, Rize'nin hem florası hem de vejetasyonu,

Vural'ın "Rize'nin Yüksek Dağ Vegetasyonu" (1996) adlı çalışmasında ise Rize vejetasyonunun ele alınması bakımından yararlanılabilecek başlıca eserler arasındadır.

Bu araştırma ile çalışma alanının flora ve vejetasyonunun ortaya çıkarılması, Türkiye flora ve vejetasyonuna katkıda bulunulması, üniversitemiz herbaryumdaki bitki örneklerinin zenginleştirilmesi ve bundan sonraki floristik çalışmalara kaynak sağlanması amaçlanmıştır.

## **1.2. Araştırma Alanına Ait Veriler**

### **1.2.1. Araştırma Alanının Topografik Özellikleri**

Türkiye'nin Karadeniz bölgesinde bulunan Rize iline bağlı Güneysu ve İkizdere ilçe sınırları içerisinde bulunan araştırma alanı Rize ilinin güneydoğusunda bulunmaktadır (Şekil 2).

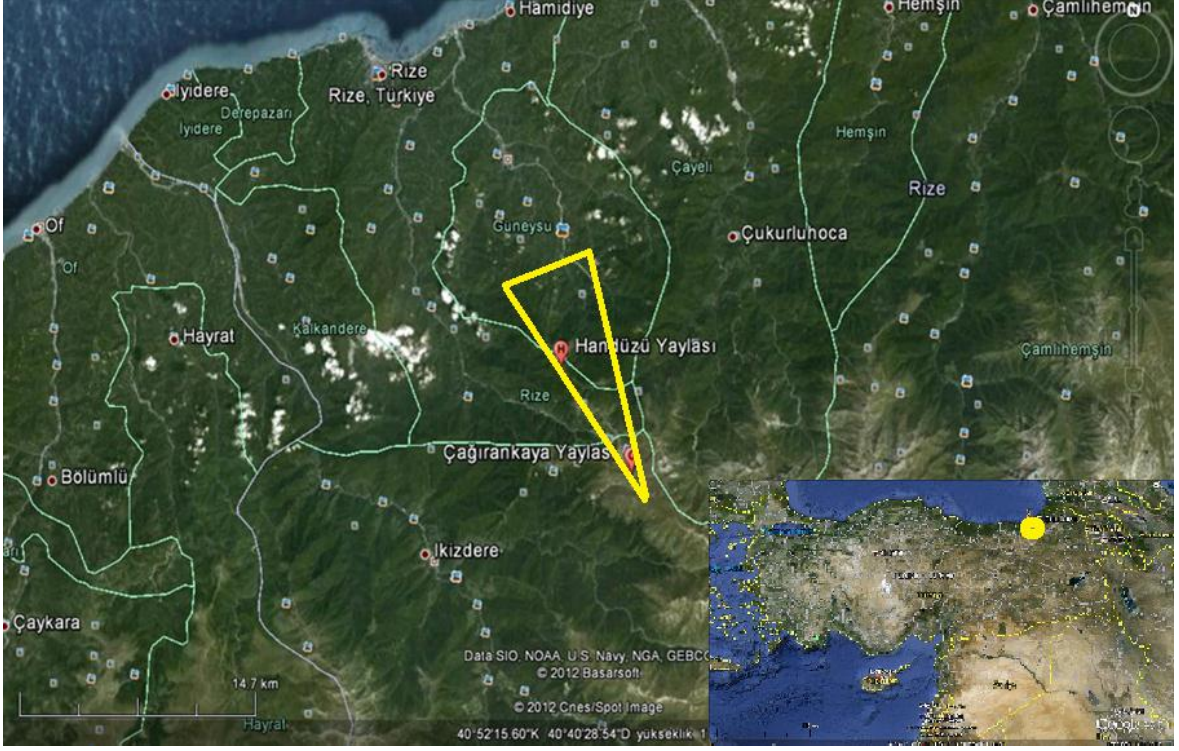
Araştırma alanı sınırları içerisinde dört mevki bulunmaktadır. Bunlardan ilki 500-950 m arasında konumlanan Kible Dağı Mevki, ikincisi ise 1000-1400 m arasında konumlanan Çamlıca Mevki, üçüncüsü Handüzü Yaylası iken sonuncusu 2000 m'den sonra başlayan Çağrankaya Yaylası'dır.

Araştırma alanı genel ifadeyle dağlık ve engebeldir. Rize genelinin aksine fazla sayıda akarsu içermemektedir fakat taban seviyesindeki ovalar tümüyle mevcut akarsuların getirdiği alüvyonların oluşturduğu düzlüklerdir. Bu düzlüklerin genişlikleri 200 m ile 1000 m arasında değişmekte olup neredeyse tamamı yerleşim yeri olarak kullanılmaktadır.

Yükselti arttıkça keskin ve birbirine yakın sırtlar, dik yamaçlı "V" profilli vadiler yerlerini basık sırtlar, dik yamaçlı "U" profilli vadilere bırakır. Bu durum dördüncü jeolojik zamanından kalma bir özelliktir. 2000 m'den sonrada en sarp ve en arızalı kesimler bulunmaktadır (URL 2).

Şekil 3'de Handüzü ve Şekil 4'de Çağrankaya Yaylalarına ait fotoğraflar verilmiştir.





Şekil 2. Araştırma alanının uydu haritası  
(URL 3)



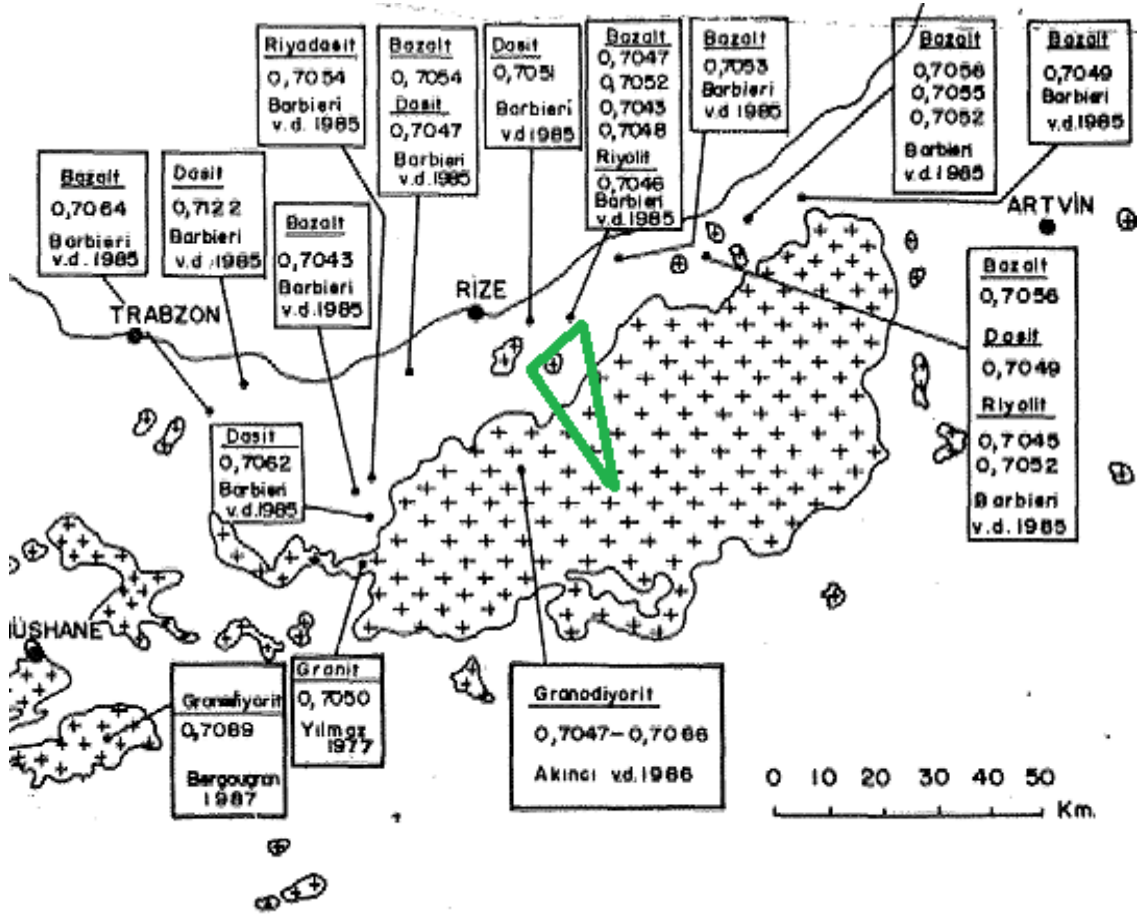
Şekil 3. Handüzü Yaylasında orman üst katından bir görüntü



Şekil 4. Çağrankaya Yaylasında subalpin çayırılık görüntüsü

### **1.2.2. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı**

Doğu Karadeniz dağlık sistemine dahil olan araştırma alanı esas itibariyle paleozoik (I.zaman) bir temel üzerinde ve kretase'de (III. Zaman ara devresi) başlayan büyük orojenezle (dağ oluşumu) meydana gelmişlerdir (Akman, 1995). Bütün araştırma alanı yüzeyde üst Kretase serisi volkanik örtünün fazlalığı ile dikkat çeker. Araştırma alanındaki sarp ve yüksek falezler bu devrede oluşmuştur. Toprak katının hemen altında ise granodiyorit, andezit ve bazalt kayalarına ait sütunlara rastlanır (Şekil 5).



Şekil 5. Araştırma alanında bulunan kayaçlar (Gedik, 1992)

Yüksek dağlık sahada (Çağrankaya Yaylası) ise (2200-2600 m) daha çok magmatik elemanlar hakim durumdadır. Aflore olan granodiyorit, andezit ve bazalt kütleleri yükseltisi 2200 m' yi aşan hemen her yerde hakim durumdadır. Araştırma bölgesi tersiyer yaşlı granitlerle üst kretase'de oluşan volkanik orjinli andezit, dasit ve bazalttan ibaret kayaçlar üzerinde oluşan topraklara sahiptir. Alanda kırmızı-sarı podzolik topraklar, kalkersiz kahverengi orman toprakları, yüksek dağ çayırı topraklar yaygındır (URL 2). Alan topraklarının tamamı asidik karakterli (pH 4.06 – 4.7) ve kireçsizdir.



Şekil 6. Handüzü ve Çağrankaya Yaylaları'nın topografik haritası (1/25000)

### 1.2.3. Araştırma Alanının İklimi

Bitki taksonları iklim elemanlarının ve etmenlerinin ekstrem değerleri arasından hayatlarını devam ettirirler. Her iklim belirli bir bitki topluluğunu belirler ve bunun sonucunda dünya üzerinde bitkilerin gelişimi gerçekleşir (Ghanbarian, 2011).

Araştırma alanına ait meteorolojik veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır. Araştırma alanı iklim verileri için Rize istasyonu verilerinden yararlanılmıştır (DMİGM).

Meteoroloji istasyonundan edinilen verilere göre; araştırma bölgesindeki yıllık ortalama sıcaklık 14.3 °C'dir. Araştırma alanının sıcaklık ölçümünün yapıldığı Rize meteoroloji istasyonu en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalamasını -6.4 °C ile 1985 yılı Şubat ayında ölçülmüştür. Bu değer en yüksek sıcaklık için ele alındığında 1980 yılının Mayıs ayında 38.2 °C olarak ölçülmüştür (DMİGM).

Yağış iklimin en önemli elemanlarından biridir. Öyle ki yağış miktarına göre iklim sınıflandırmaları bile yapılmıştır. Bu sınıflandırma, yıllık yağışı 120 mm'den az olan yerler için çöl, 120-250 mm arasında olan yerler için kurak, 250-500 mm arasında olan yerler için yarı kurak, 500-1000 mm arasında olan yerler için orta derecede nemli ve 1000-2000 mm arasında olan yerler için de çok nemli ifadeleri kullanılmıştır (Akdeniz, 2009). Bu değer Rize'de 2238.7 mm'dir. Buna göre araştırma alanı çok nemli olarak ifade edilebilir.

Araştırma sahası deneme alanları 0-2600 m yükseltileri arasında bulunmaktadır. Buna göre araştırma sahası deneme alanlarında yükseltiye bağlı olarak sıcaklık farkları mevcuttur. Yükseltilere göre sıcaklık farklarının belirlenmesi (1) nolu formül yardımıyla Lapse-Rate eşitliği esaslarına göre hesaplanmıştır.

$Y : a + bx$  (1) (Çepel, 1978),

Y : Aylık ortalama sıcaklığı bulunmak istenen yörenin ortalama yükseltisi (m),

x : Hesaplanmak istenen aya ait ortalama sıcaklık (°C),

a ve b : Ülkemizin 7 iklim bölgesini kapsayacak şekilde her ay için ayrı ayrı hesaplanmış özel değerlerdir.

Çepel'in Ardel ve arkadaşlarına (1978) atfen belirttiğine göre, yükselti ile yağış rejimi arasında bir ilişki olduğu ve deniz seviyesine göre ise 100 m'lik yükselti artışının yılda yaklaşık 45-55 mm arasında yağışı arttırmaktadır. Yükseltiye göre yağışın değişimi Schreiber tarafından geliştirilen (2) nolu formül yardımıyla hesaplanmıştır.

$Ph = P_0 \pm 54h$  (2)

Schreiber'in geliştirdiği formülde;

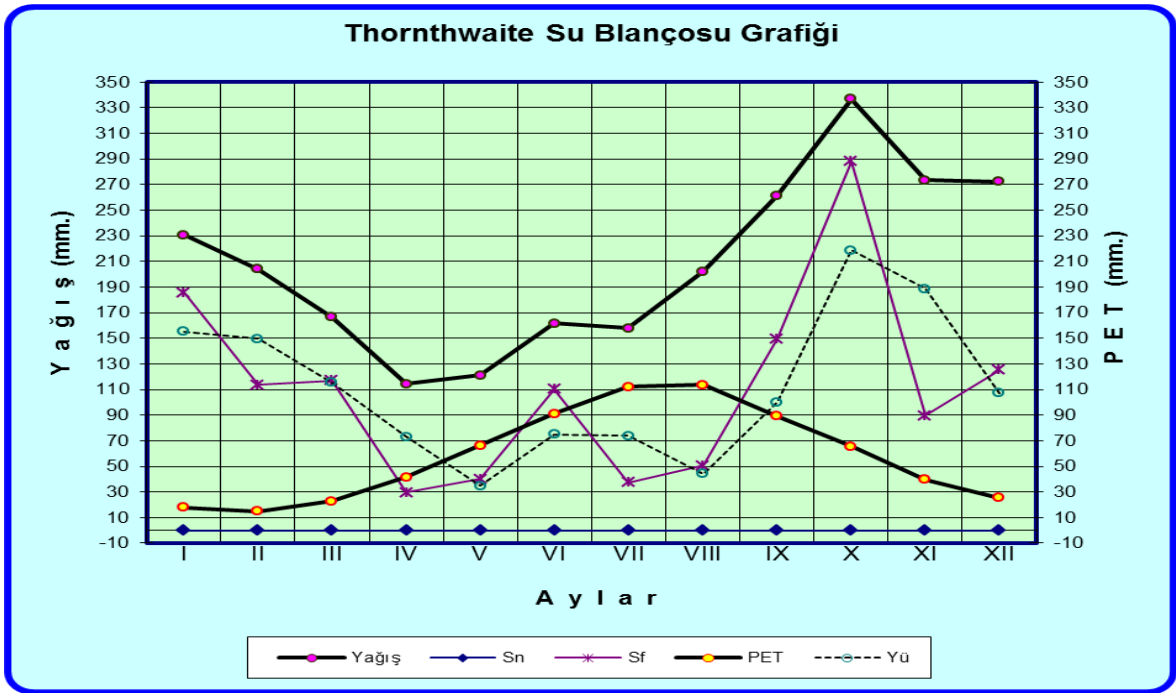
$P_h$  : Denizden ortalama yüksekliği bilinen ve üzerinde meteoroloji istasyonu bulunmayan alanın hesaplanacak olan yıllık ortalama yağış miktarı (mm),

$P_0$  : Denizden yüksekliği belli olan meteoroloji istasyonunun ölçtüğü yıllık ortalama yağış miktarı (mm),

$h$  : Meteorolojik ölçme yapılan istasyonun denizden yüksekliği ile, yağış miktarı bulunacak olan yörenin ortalama yüksekliği arasındaki farkın hektometre cinsinden değeri

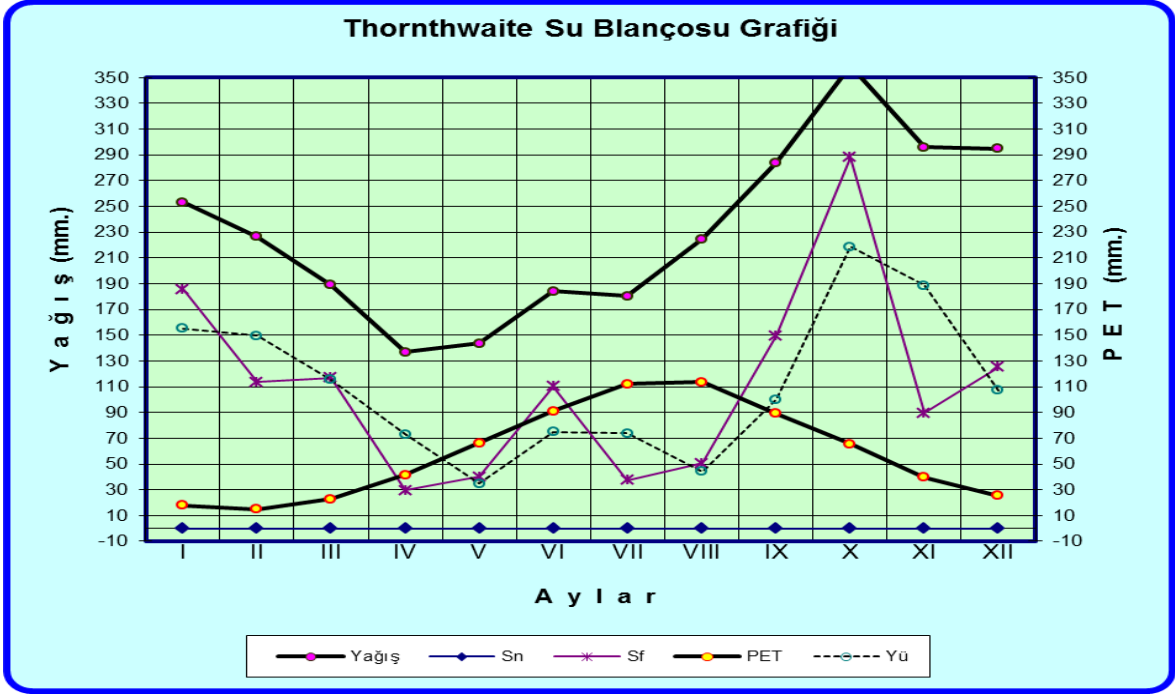
54 : Katsayı'dır.

Buna göre araştırma alanının Thornthwait'e göre su bilançosu grafiği 500 m yükselti farklarıyla aşağıdaki diyagramlarda verilmiştir.



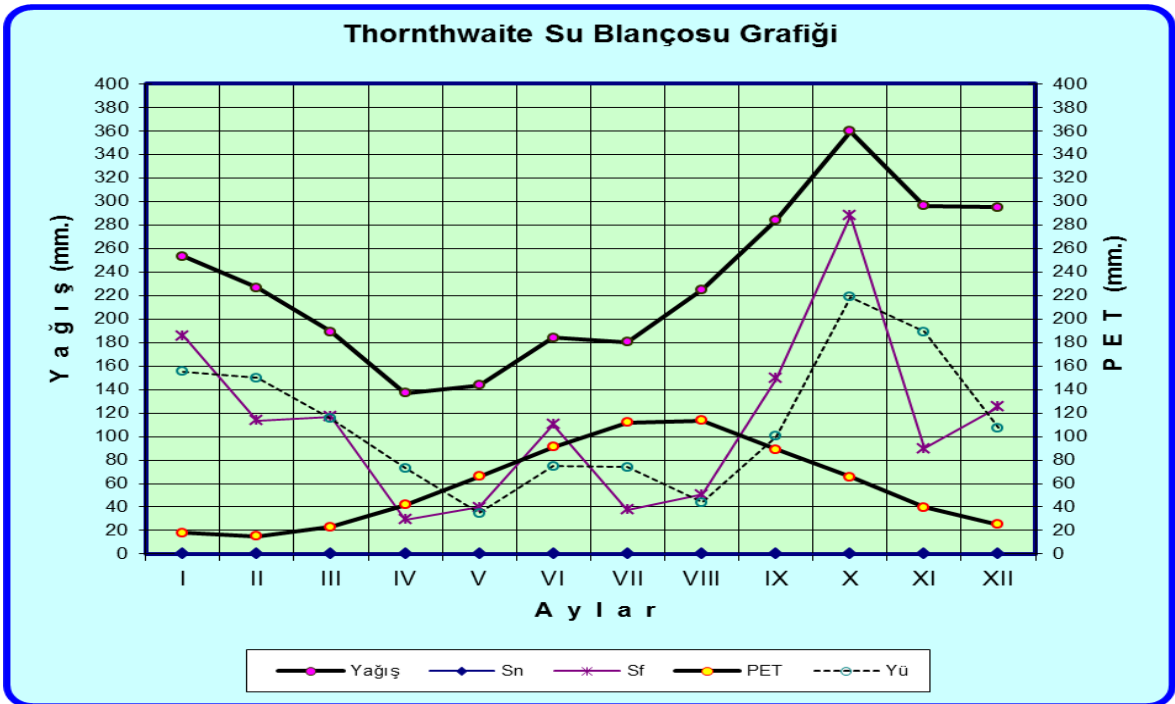
şekil 7. 10 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği

Sn: Su noksanı, Sf: Su Fazlası, PET: Potansiyel Evapotranspirasyon, Yü: Yüzeysel akıştır. Thornthwaite yöntemine göre araştırma sahasının 10 m yükselti kademesine göre iklimi; A B'1 r a' : Çok nemli, Orta sıcaklıkta (Mezotermal), Su noksanı olmayan veya pek az olan, Okyanus (deniz) iklimi'dir.



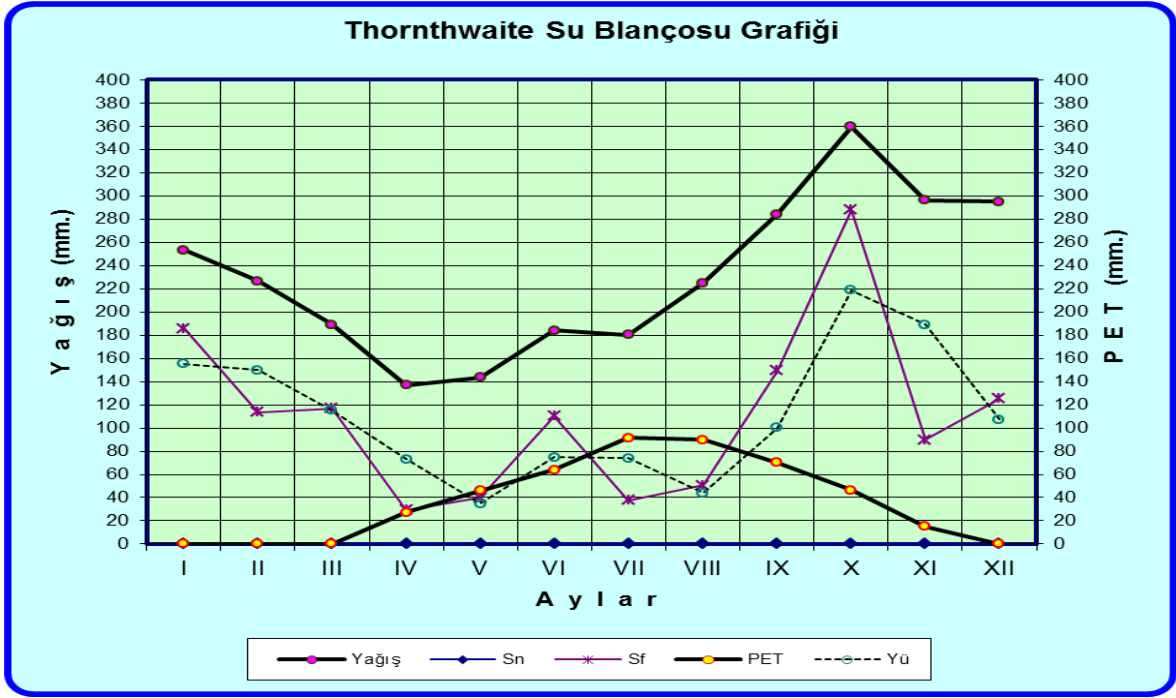
şekil 8. 500 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği

500 m yükselti kademesi için Thornthwaite yöntemine göre iklim; A B'l r a' : Çok nemli, Orta sıcaklıkta (Mezotermal), Su noksanı olmayan veya pek az olan, Okyanus (deniz) iklimi'dir.



şekil 9. 1000 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği

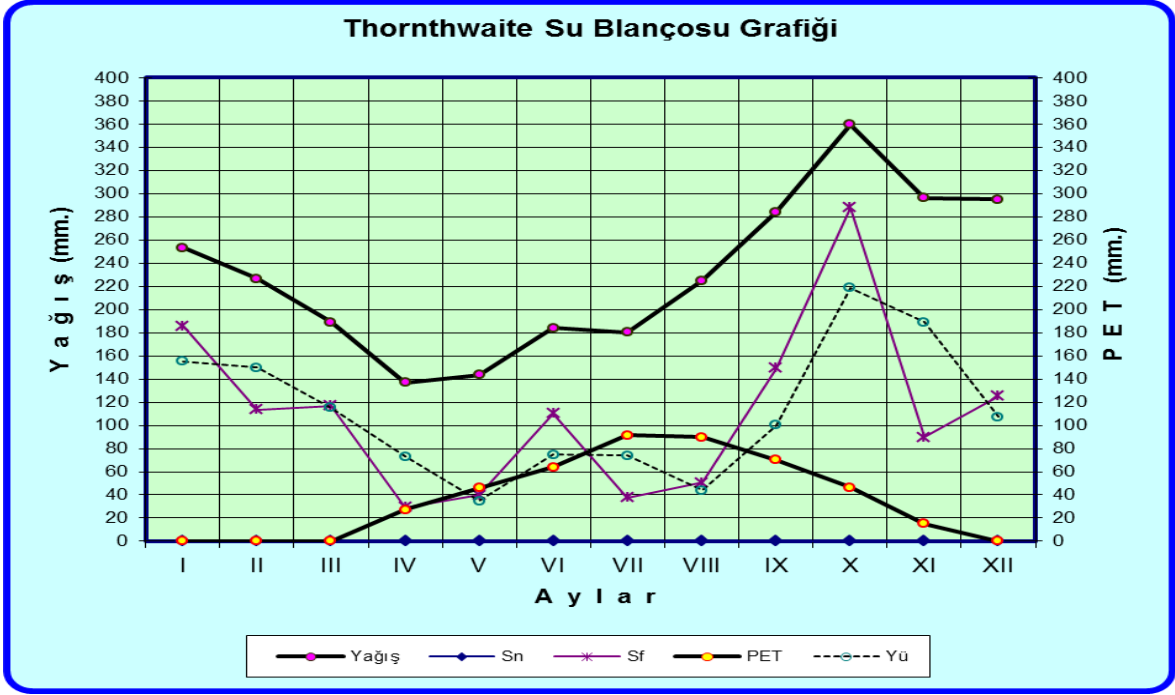
1000 m Yükselti kademesi için Thornthwaite yöntemine göre iklim: A B'1 r a': Çok nemli, Orta sıcaklıkta (Mezotermal), Su noksanı olmayan veya pek az olan, Okyanus (deniz) iklimi'dir.



Şekil 10. 1500 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği

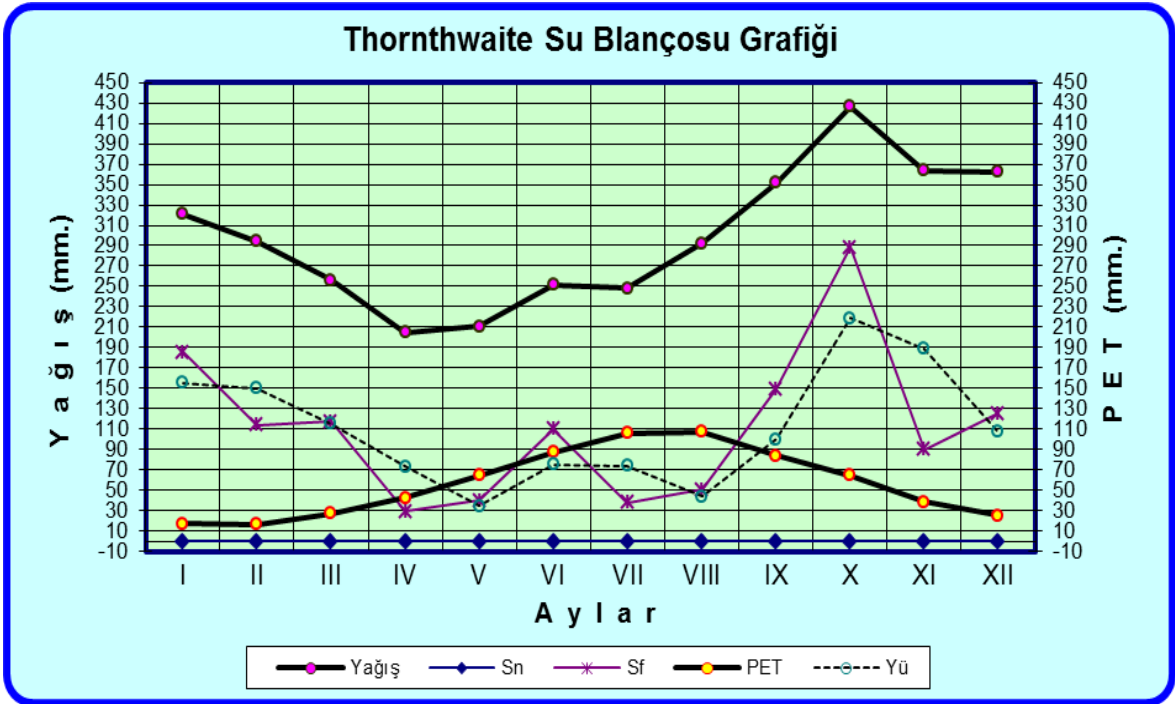
1500 m yükselti kademesi için Thornthwaite yöntemine göre iklim; A B'1 r a': Çok nemli, Orta sıcaklıkta (Mezotermal), Su noksanı olmayan veya pek az olan, Okyanus (deniz) iklimi'dir.





şekil 11. 2000 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği

2000 m yükselti kademesinde; A C'1 r b'2 sembolleri ile tanımlanan Çok nemli, Düşük sıcaklıkta (Mikrotermal), Su noksanı olmayan veya pek az olan, Karasal iklime yakın iklim” tipi hakimdir.



şekil 12. 2500 m yükselti için araştırma sahasına ait su bilançosu grafiği

2500 m yükselti kademesinde; A C'1 r b'2 sembolleri ile tanımlanan Çok nemli, Düşük sıcaklıkta (Mikrotermal), Su noksanı olmayan veya pek az olan, Karasal iklime yakın iklim" tipi hakimdir.

#### 1.2.4. Genel Bitki Örtüsü

Bol yağış alan ve dengeli bir sıcaklık rejimine sahip olan araştırma bölgesi sık ve gür bir doğal bitki örtüsüne sahiptir. Kıyıda yaklaşık 600 m yüksekliğe kadar olan saha geniş yapraklı kıyı ormanları ile kaplıdır. Bu sahada yer yer iğne yapraklıların bazı sırtlar boyunca aşağılara sarktığı görülür. Gür ve sık bir orman formasyonu ile aynı zamanda da zengin bir orman altı formasyonundan oluşan bu yükselti basamağı "Kolşik Flora" adıyla da tanınmaktadır. (Kolşik flora; Ordu İli sınırlarındaki Melet Irmağından Gürcistan sınırına kadar olan ve Doğu Karadeniz Dağları'nın kuzey yamaçları ile kısmen 1000 metrenin üstündeki güney yamaçlarını içerisine alan bitki örtüsüdür (Gümüş, 1992).) Bu basamağın hakim türleri *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Fagus orientalis*, *Castanea sativa*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Frangula alnus* subsp. *pontica*, *Laurocerasus officinalis*, *Ilex colchica*, *Quercus pontica* ve *Buxus sempervirens* 'dir. Bunlardan *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* ve *Laurocerasus officinalis* akarsu vadileri boyunca orman üst sınırına kadar çıkar. Bu basamağın orman altı bitki örtüsü de çok zengindir. Bölgede hakim tür; "Komar" adıyla bilinen *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* (orman gülü) olup, sayılamayacak kadar çok otsu ve odunsu bitki türü, orman gülü ile birlikte orman altı bitki örtüsünü oluşturur.

Yaklaşık olarak 800-1500 m yükselti aralığındaki kuşak karışık orman kuşağıdır. Bu katın yaygın türlerini geniş yapraklılarından *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Fagus orientalis*, *Castanea sativa* ile iğne yapraklılarından *Picea orientalis* teşkil eder. Yüksekliğin daha da artmasıyla yavaş yavaş *Fagus orientalis* hakim duruma geçer. 1500 m'den sonra bu türün hakimiyeti kesindir ve orman üst sınırına kadar yaygın bir şekilde görülür. Orman altı bitki örtüsü bu kuşakta da değişmez. Araştırma bölgesinde orman yaklaşık olarak 1800 m yükseltide sona erer ve yerini subalpin çayırılıklara bırakır.

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

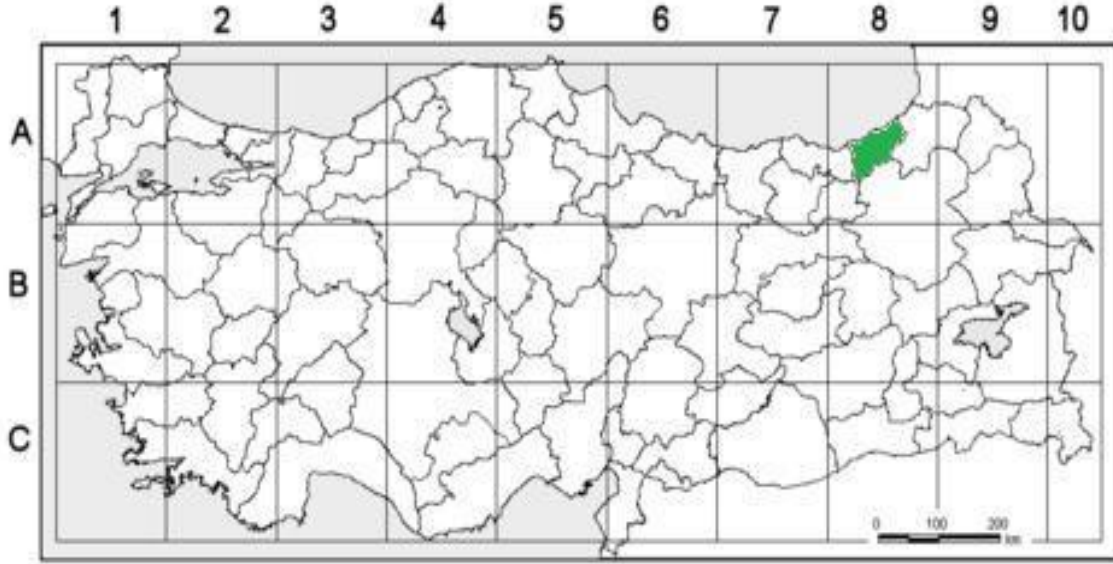
### 2.1. Floranın Araştırılması

Araştırma materyallerini 2010-2011 yılları arasında değişik vejetasyon dönemlerinde toplanan yaklaşık 2000 adet bitki oluşturmaktadır. Bitki örnekleri çiçek, meyve ve tohum gibi kısımlarının üzerinde bulunmasına dikkat edilerek toplanmıştır. Toplanan bitkiler modern sistematik kurallarına uygun olarak (Seçmen vd., 2008) herbaryum materyali haline getirilmiştir ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Herbaryumu (RUB)'na yerleştirilmiştir.

Bitkilerin tayinleri, başta Davis'in (1965-1988) editörlüğünde yayınlanmış olan "Flora of Turkey and the East Aegean Islands 1-9", "Flora of Turkey and the East Aegean Islands (suppl. 1), Vol 10" ve "Flora of Turkey and the East Aegean Islands (suppl. 2) Vol 11" flora kitapları başta olmak üzere, "Flora URSS" (Komarov, 1934-1960) ve "Flora Kavkaza" (Grossheim, 1939-1967) eserlerinden yararlanılarak yapılmıştır. Tayinler esnasında bazı terimlerin açıklanmasında "İngilizce – Türkçe Botanik Klavuzu" (Baytop, 1998) adlı sözlük ve bazı floristik veriler için "Kaçkar Dağları'nın Kuzey Yamacının Florası" (Güner, 1983) adlı çalışmadan faydalanılmıştır. Bunların dışında bazı floristik eserlerde kaynak olarak kullanılmıştır (Yaltırık ve Efe, 1989, Yıldız ve Aktoklu, 2010, Yavuz, 2005, Uçar, 2002, Metin, 2007, Şenol, 2006, Aksay, 2006, Yeşilyurt, 2008). Tayin edilen bitkilerin kontrolünde Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu (GAZİ) ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Mühendisliği Fakültesi Herbaryumu (KATO) ziyaret edilmiştir.

Flora listesindeki taksonlar, Türkiye Florası (Davis 1965-1988)'ndaki filogenetik sıraya uygun bir biçimde sıralanmıştır. Otör isimleri Türkiye Florası'ndaki şekliyle verilmiştir. Örneklerin familya adları ve tür adları koyu yazılmıştır. Endemik türlerin International Union for Conservation of Nature (IUCN)'de belirtilen tehlike kategorileri "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı" (Ekim vd. 2000)'nda yapılan değişiklikler ve düzenlemeler esas alınarak yazılmıştır.

Taksonların ülkemizdeki yayılışlarının daha kolay izlenebilmesi için Davis (1965)'in önerdiği Grid sistemi kullanılmaktadır. Buna göre araştırma alanı A8 karesine girmektedir (Şekil 13).



Şekil 13. Araştırma alanının Grid Sistemi haritasındaki konumu

Bitki listesi hazırlanırken bitkinin; familyası, tür adı ve otörü, toplandığı mevkii, toplandığı yükselti, toplanma tarihi, toplayıcının soyadı, habitatu, hayat formu, fitocoğrafik bölgesi, endemizm, tehlike kategorisi sıralaması izlenmiştir. Toplanan materyaller, demirbaş tespiti yapmak üzere 1'den başlayarak numaralandırılmıştır.

## 2.2. Vejetasyonun Araştırılması

Vejetasyon analizi ve birliklerin belirlenmesi ve sınıflandırılması, Braun-Blanquet (1932) metoduna göre yapılmıştır. Vejetasyonlar birlik, alyans, ordo, sınıf ve üst sınıf kategorileri göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır. Birliklerin adlandırılmasında uluslararası fitososyolojik kodlama kriterleride dikkate alınmış (Weber vd., 2000) ve bazı fitososyolojik eserlerden faydalanılmıştır (Atamov and Gajiev, 2000, Atamov vd., 2007, Kılınç vd., 2006, Akman, 1995, Boissier, 1867-1888, Walter, 1956, Eminağaoğlu, 2004, Çetik, 1985, Seçmen, 2000, Tatlı, 2002).

### **2.3. Toprak Analizleri**

Araştırma alanının farklı yerlerinden alınan toprak örnekleri, Trabzon İl Özel İdaresi Tarımsal Hizmetler Müdürlüğü laboratuvarlarında analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda toprağın maksimum su tutma kapasitesi (%), pH, toplam tuz (%), organik madde miktarı (%), fosfor ve potasyum miktarları tespit edilmiştir.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Araştırma Alanının Florası

Bu çalışmada 104 familyaya ait 352 cins, 412 tür, 84 alt tür ve 21 varyete bulunup toplamda 517 takson tespit edilmiştir. Tespit edilen taksonlardan 23'ü *Pteridophyta*, 494'ü ise *Spermatophyta* bölümüne aittir. *Spermatophyta* taksonlarının 10'u *Gymnospermae*, 484'ü *Angiospermae* alt bölümü içinde temsil edilmektedir. *Angiospermae*'lerin 484 taksonundan 395'i *Magnoliopsida*, 89'u ise *Liliopsida* sınıflarına aittir. Bu bitkilerin flora listesi aşağıda sunulmaktadır.

#### PTERIDOPHYTA

##### LYCOPODIACEAE

###### ***Lycopodium alpinum* L.**

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 1, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

###### ***Lycopodium complanatum* L. subsp. chamaecyparissus (A.Br.) Döll.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 1000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 2, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

###### ***Lycopodium selago* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 3, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

###### ***Lycopodium clavatum* L.**

Çağrankaya yaylası, 2400 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 4, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

##### POLYPODIACEAE

###### ***Polypodium vulgare* L. subsp. vulgare**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 5, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

##### EQUISETACEAE

###### ***Equisetum arvense* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 6, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı.

## **BLECHNACEAE**

### ***Blechnum spicant* (L.) Roth.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 7, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

## **ADIANTACEAE**

### ***Adiantum capillus-veneris* L.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 8, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Pteris cretica* L.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 9, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

## **ASPLENIACEAE**

### ***Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes***

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 10, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Asplenium adiantum – nigrum* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 11, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Asplenium viride* Hudson.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300 m, 30.07.2011. Çobanoğlu 12, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Asplenium scolopendrium* L. subsp. *scolopendrium***

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 13, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

## **ASPIDIACEAE**

### ***Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 14; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 15, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *borreri* (Newm.) F.J.**

Handüzü yolu, 400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 16, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Polystichum woronowii* Fomin.**

Handüzü yolu, 400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 17; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 18, Yol kenarı, Hk., Avrupa- Sibirya Elementi.

**Polystichum setiferum Forsk.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 19, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**HYPOLEPIDIACEAE**

**Pteridium aquilinum (L.) Kuhn in Decken.**

Handüzü, 1600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 20, Çayırılık alan, Cr., Geniş yayılışlı.

**ATHYRIACEAE**

**Athyrium filix-foemina (L.) Roth.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 21; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 22, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Athyrium distentifolium Tausch Ex Opiz.**

Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 23, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı.

**Cystopteris fragilis (L.) Bernh.**

Çağrankaya yaylası, 2400 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 24, Yol kenarı yamacı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1450 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 25, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**OSMUNDACEAE**

**Osmunda regalis L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 26, Orman içi, Hk., Geniş yayılışlı.

**SPERMATOPHYTA**

**GYMNOSPERMAE**

**PINACEAE**

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

Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 27, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Cedrus libani A.Rich.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 28, Yol kenarı, Ph., Akdeniz Elementi.

**Picea orientalis L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800-900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 29; Handüzü, 1500-2000 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 30, Orman içi, Ph., Geniş yayılışlı.



***Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana***

Handüzü yolu, 350 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 31, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

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

Handüzü yolu, 300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 32, Yol kenarı, Ph., Avrupa- Sibirya Elementi.

***Pinus pinea* L.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 33, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**TAXODIACEAE**

***Cryptomeria japonica* D. Don.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 34, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**CUPRESSACEAE**

***Cupressus sempervirens* L.**

Handüzü yolu, 250 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 35, Yol kenarı, Ph., Akdeniz elementi.

***Juniperus communis* L. subsp. *hemisphaerica***

Çağrankaya yaylası, 2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 36, Uçurum kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

***Juniperus communis* L. subsp. *nana* (Şekil 51)**

Çağrankaya yaylası, 2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 37, Uçurum kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**ANGIOSPERMAE**

**DICOTYLEDONAE (MAGNOLIOPSIDA)**

**RANUNCULACEAE**

***Actaea spicata* L.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 38, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

***Aconitum orientale* Miller.**

Handüzü, 1900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 39, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

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

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 40, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

***Aquilegia olympica* Boiss.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 41; Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 42, Orman içi, Hk., Geniş yayılışlı.

**Anemone narcissiflora L. subsp. narcissiflora**

Handüzü, 1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 43, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibiya Elementi.

**Clematis vitalba L.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 44, Çalılık, Ph., Geniş yayılışlı.

**Consolida orientalis (Gay.) Schrod.**

Handüzü, 1900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 45, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Delphinium formosum Boiss. et Huet**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 46; Handüzü, 1600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 47, Orman içi, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, VU.**

**Ranunculus arvensis L.**

Handüzü, 1800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 48, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Ranunculus brachylobus Boiss. subsp. brachylobus**

Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 49, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya.

**Ranunculus buhsei Boiss.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 50; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 51, Yol kenarı, Hk., Avrupa- Sibirya Elementi.

**Ranunculus cappadocicus Willd.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 52, Çalılık içi, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Ranunculus dissectus Bieb. subsp. huetii**

Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 53; Çağrankaya Yaylası, 2100-2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 54, Çayırılık alan, Hk., Geniş yayılışlı, **Endemik, LC.**

**Ranunculus repens L.**

Çağrankaya Yaylası, 2450 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 55, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Thalictrum foetidum L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 56; Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 57, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Trollius ranunculinus (Smith.) Stearn.**

Handüzü, 1600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 58, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

## **PAPAVERACEAE**

### ***Corydalis conorhiza* Ledeb.**

Çağrankaya Yaylası, 2350 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 59, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Corydalis alpestris* C.A.Meyer**

Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 60, Dağ yamacı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Chelidonium majus* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 61; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 62, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Fumaria microcarpa* Boiss ex Hausskn.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1450 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 63; Handüzü, 1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 64, Orman içi, Th., Geniş yayılışlı.

### ***Papaver lateritium* Koch. subsp. *lateritium***

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 65, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibiya Elementi. **Endemik, VU.**

### ***Papaver arenarium* Bieb.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 66, Çayırılık, Th., Geniş yayılışlı.

## **BERBERIDACEAE**

### ***Berberis vulgaris* L.**

Handüzü, 1600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 67, Orman içi, Ch., Geniş yayılışlı.

## **BRASSICACEAE**

### ***Alyssum murale* Waldst. Et. Kit. subsp. *murale* var. *alpinum* Boiss.**

Handüzü, 1950 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 68, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Alyssum minus* (L.) Rothm. var. *micranthum* (Meyer) Dudley.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 69, Çayırılık, Th., Geniş yayılışlı.

### ***Arabis brachycarpa* Rupr.**

Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 70, Dağ yamacı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Brassica nigra* (L.) Koch.**

Handüzü yolu, 250-450 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 71, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Capsella bursa-pastoris (L.)Medik.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 72; Handüzü, 1600 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 73, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Cardamine lazica Boiss.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 74, Orman içi, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Cardamine impatiens L. var. impatiens**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 75, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Cardamine uliginosa Bieb.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 76; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1450 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 77, Ormanlık alan, Hk., Geniş yayılışlı.

**Cardaria draba L. Desv.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 900 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 78; Handüzü, 2000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 79, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Cochlearia sintenisii Hausskn. Ex Bornm**

Çağrankaya Yaylası, 2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 80, Dağ yamacı, Ch., Geniş yayılışlı.

**Draba hispida Willd.**

Handüzü, 1600-2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 81, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Draba polytricha Ledeb.**

Handüzü, 1600-1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 82, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Hesperis matronalis L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 83; Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 84, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Lepidium virginicum L.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 85, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Murbeckiella huetii Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 86, Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Pachyphragma macrophyllum (Hoffm.) Busch.**

Handüzü, 1900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 87, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi

**Raphanus sativus L.**

Handüzü yolu, 300-400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 88, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Raphanus raphanistrum L. subsp. raphanistrum**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 89, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı, **Kültür.**

**Thlaspi arvense L.**

Handüzü, 1800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 90, Çayırılık, Th., Geniş yayılışlı.

**CISTACEAE**

**Cistus creticus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 1000 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 91, Çalılık içi, Ch., Akdeniz  
Elementi.

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

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 650 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 92; Çağrankaya Yaylası,  
2200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 93, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**POLYGALACEAE**

**Polygala alpestris Reichb.**

Handüzü, 1900-2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 94, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya  
Elementi.

**Polygala vulgaris L.**

Handüzü, 1700 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 95, Orman kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya  
Elementi.

**PORTULACACEAE**

**Portulaca oleracea L. subsp. oleracea**

Handüzü yolu, 400 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 96, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**VIOLACEAE**

**Viola alba Besser. subsp. dehnhardtii (Ten.) Becker.**

Handüzü yolu, 300 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 97, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Viola odorata L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 98, Yol kenarı, Th., Geniş  
yayılışlı.

**Viola tricolor L.**

Handüzü yolu, 350 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 99, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

## **CARYOPHYLLACEAE**

### **Agrostemma githago L.**

Handüzü, 1750 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 100, Çalılık, Th., Geniş yayılışlı.

### **Arenaria lychnidea Bieb.**

Handüzü, 1700 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 101, Çalılık, Hk., Geniş yayılışlı.

### **Arenaria rotundifolia Bieb. subsp. rotundifolia**

Handüzü, 1800-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 102, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### **Cerastium cerastioides (L.) Britt.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 103, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

### **Cerastium dahiricum Fisch.**

Çağrankaya Yaylası, 2250-2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 104, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### **Cerastium lazicum Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2400-2500 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 105, Dağ yamacı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, NT.**

### **Dianthus orientalis Adams.**

Handüzü, 1600 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 106; Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 107, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### **Gypsophila silenoides Rupr.**

Handüzü, 1800-1900 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 108; Çağrankaya Yaylası, 2500 m, Çobanoğlu 109, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### **Gypsophila glandulosa (Boiss.)Walp.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 110; Handüzü, 1800 m, 30.09.2011, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### **Minuartia imbricata (Bieb.) Woronow.**

Çağrankaya Yaylası, 2300-2500 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 111, Dağ yamacı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### **Minuartia verna (L.) Hiern. subsp. verna (L.) Hiern**

Handüzü, 2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 112, Çayırılık, Ch., Geniş yayılışlı.

### **Petrorhagia saxifraga (L.) Link.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 113, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Sagina saginoides* (L.) Karst.**

Handüzü, 1600 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 114; Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 115, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

***Silene scythicina* Coode et Cullen.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 650 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 116, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, EN.**

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

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 117, Orman içi, Hk., Geniş yayılışlı.

***Silene lazica* Boiss.**

Handüzü, 1900m, 30.07.2011, Çobanoğlu 118; Çağrankaya Yaylası, 2300-2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 119, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, LC.**

***Silene armeria* L.**

Çağrankaya Yaylası, 2050 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 120, Çayırılık, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Saponaria orientalis* L.**

Handüzü, 1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 121, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**LC.**

***Stellaria holostea* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 17.05.2011. Çobanoğlu 122, Çiç. 3-6, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**POLYGONACEAE**

***Polygonum bistorta* L. subsp. *carneum* Koch.**

Handüzü, 1900 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 123; Çağrankaya Yaylası, 2200-2450 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 124, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Polygonum alpinum* All.**

Handüzü, 1600-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 125, Yo kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Polygonum cognatum* Meissn.**

Handüzü, 1600-1800 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 126, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

***Rumex alpinus* L.**

Çağrankaya Yaylası, 2580 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 127, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Rumex crispus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 128, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Rumex acetosella L.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 129, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**AMARANTHACEAE**

**Amaranthus retroflexus L.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 130, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**THEACEAE**

**Camellia sinensis (L.) O.Kuntze**

Handüzü yolu, 300-500 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 131, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

**HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)**

**Hypericum orientale L.**

Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 132, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Hypericum pruinatum Boiss et Bal. (Şekil 50)**

Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 133, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**MALVACEAE**

**Abutilon theophrastii Medik.**

Handüzü yolu, 400 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 134, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**Alcea hohenackeri Boiss.**

Handüzü yolu, 300 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 135, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Malva sylvestris L.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 136, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Malva neglecta Wallr.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 137, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**TILIACEAE**

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

Handüzü yolu, 300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 138, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.



## **OXALIDACEAE**

### **Oxalis acetosella L.**

Handüzü yolu, 300 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 139, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

## **CHENOPODIACEAE**

### **Beta trigyna Waldst. Et. Kit.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 140, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

### **Chenopodium album L. subsp. album var. album**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 141, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

## **LINACEAE**

### **Linum bienne Miller.**

Handüzü yolu, 400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 142, Yol kenarı, Hk., Akdeniz Elementi.

## **GERANIACEAE**

### **Geranium columbinum L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 143, Çalılık, Th., Geniş yayılışlı.

### **Geranium cinereum Cav. subsp. subcaulescens (Woronow) var. ponticum (Davis et Roberts) (Şekil 49)**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2350 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 144, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, EN.**

### **Geranium purpureum Vill.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 145; Handüzü, 1600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 146, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

## **RUTACEAE**

### **Citrus deliciosa Ten.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 147, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

### **Citrus limon L.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 148, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Citrus cinensis L.**

Handüzü yolu, 270 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 149, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Citrus unshiu Marc.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 150, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**SIMAROUBACEAE**

**Ailanthus altissima (Miller.) Swingle.**

Handüzü yolu, 300-400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 151, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**ACERACEAE**

**Acer cappadocicum Gleditsch. var. cappadocicum**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 1000 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 152, Orman içi, Ph.,  
Avrupa-Sibirya Elementi.

**Acer platanoides L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400-1600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 153, Orman içi, Ph.,  
Avrupa-Sibirya Elementi.

**MELIACEAE**

**Melia azedarach L.**

Handüzü yolu, 260 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 154, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**VITACEAE**

**Vitis sylvestris Gmelin.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 155, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Vitis vinifera L.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 156, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**RHAMNACEAE**

**Frangula alnus Miller. subsp. pontica (Boiss.) Davis et Yaltırık. (Şekil 47)**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 157; Handüzü, 1600-  
2000 m, 16.08.2011, Ormanlık alan, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Rhamnus imeretinus Booth.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 158, Ormanlık alan, Ph.,  
Avrupa-Sibirya Elementi.

## **CELASTRACEAE**

### **Euonymus europaeus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 159, Ormanlık alan, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

## **AQUIFOLIACEAE**

### **Ilex colchica Poj. (Şekil 22)**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 160; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 30.07.2011, Handüzü, 1650 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 161, Ormanlık alan, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

## **FABACEAE (LEGUMINOSAE)**

### **Acacia dealbata Link.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 162, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

### **Acacia karro Hayne.**

Handüzü yolu, 300 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 163, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

### **Argyrobium biebersteinii Ball.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 164, Çalılık, Hk., Geniş yayılışlı.

### **Astragalus fragrans Willd.**

Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 165, Subalpin çayırılık, Hk., İran-Turan Elementi.

### **Astragalus frickii Bunge.**

Handüzü, 1850-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 166, Subalpin çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### **Colutea armena Boiss. Et Huet.**

Handüzü, 1500 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 167, Orman kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

### **Coronilla orientalis Miller. var. orientalis**

Handüzü, 1600-1850 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 168; Çağrankaya Yaylası, 2400 m, Çayırılık alan, Hk., Geniş yayılışlı.

### **Genista tinctoria L.**

Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 169, Çayırılık alan, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

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

Handüzü, 1600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 170, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Lotus angustissimus L.**

Handüzü, 1600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 171, Orman kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Lotus corniculatus L. var. corniculatus**

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 172, Çayırılık alan, Hk., Geniş yayılışlı.

**Medicago papillosa Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 173, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Medicago falcata L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 174; Handüzü, 2000 m, 16.08.2011, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Melilotus officinalis (L.) Desr. in Lam.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 1000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 175, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Robinia pseudoacacia L.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 176, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

**Oxytropis lazica Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2500 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 177, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Phaseolus vulgaris L.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 178, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

**Pisum sativum L. subsp. sativum var. sativum**

Handüzü yolu, 275 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 179, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

**Psoralea acaulis Stev.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 180; Handüzü, 1950 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 181, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Vicia sativa L. subsp. sativa**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 182, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

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

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 183, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Trifolium canescens* Willd.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 184, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Trifolium ambiguum* Bieb.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 185, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

***Trifolium repens* L. var. *repens***

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 186; Handüzü, 1900-2000 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 187, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

***Trifolium campestre* Schreb.**

Handüzü yolu, 400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 188, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**ROSACEAE**

***Alchemilla erythropoda* Juz.**

Çağrankaya Yaylası, 2300-2600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 189, Subalpin çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Alchemilla persica* Rothm.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2450 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 190, Çayırılık, Hk., İran-Turan Elementi.

***Alchemilla sericea* Willd.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 191; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 192, Çağrankaya Yaylası, 2050-2200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 193, Yol kenarı-Subalpin çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Aruncus vulgaris* Rafin. (Şekil 44)**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-1000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 194; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1450 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 195; Handüzü, 1600-2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 196, Yol kenarları, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Cerasus avium* (L.) Moench.**

Handüzü yolu, 275 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 197, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

***Crataegus microphylla* C.Koch.**

Handüzü yolu, 400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 198, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Cotoneaster integerrimus* Medik.**

Çağrankaya Yaylası, 2550 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 199, Dağ yamacı, Ch., Geniş yayılışlı.

***Cotoneaster morulus* Pojark.**

Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 200, Çayırılık, Ch., Geniş yayılışlı.

***Fragaria vesca* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 17.07.2011, Çobanoğlu 201; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 202, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.**

Handüzü, 1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 203, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Geum urbanum* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 204; Handüzü, 1600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 205, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Laurocerasus officinalis* Roemer.**

Handüzü yolu, 250-450 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 206; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-1000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 207; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 208; Handüzü, 1500-1800 m, 16.8.2011, Çobanoğlu 209, Orman içi-Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Malus sylvestris* Miller. subsp. *mitis* (Wallr.) Mansf.**

Handüzü yolu, 280 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 210, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

***Mespilus germanica* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 211, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Padus avium* Miller.**

Handüzü, 1600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 212, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

***Persica vulgaris* Miller.**

Handüzü yolu, 260 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 213, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

**Potentilla ruprechtii Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 214, Çayırılık alan, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Potentilla crantzii (Crantz.) G.Beck ex Fritsch var. ternata (Blytt) Peşmen.**

Handüzü, 2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 215, Çayırılık alan, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Potentilla erecta (L.) Rauschel.**

Çağrankaya Yaylası, 2150-2300 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 216, Çayırılık alan, Hk., Geniş yayılışlı.

**Prunus divaricata Ledeb.subsp. divaricata Ledeb.**

Handüzü yolu, 275 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 217, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

**Pyracantha coccinea Roomer.**

Handüzü yolu, 250-350 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 218, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı.

**Pyrus communis L. subsp. communis**

Handüzü yolu, 275 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 219, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**Rosa montana Chaix. subsp. woronowii (Lonacz.) Ö.Nillson.**

Handüzü, 1700 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 220, Çalılık, Ch., Geniş yayılışlı.

**Rosa canina L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1450 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 221; Handüzü, 1600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 222, Çalılık, Ch., Geniş yayılışlı.

**Rosa villosa L. subsp. mollis**

Handüzü, 1600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 223, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı.

**Rubus idaeus L.**

Handüzü, 1500-1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 224, Çalılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Rubus hirtus Waldst.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 225, Çalılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Rubus saxatilis L.**

Handüzü, 1600- 1900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 226, Çalılık alan, Hk., Geniş yayılışlı.

**Sibbaldia parviflora Willd. var. parviflora** (Şekil 35)

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 227; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 228; Handüzü, 1600-1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 229; Çağrankaya Yaylası, 2100-2580 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 230, Çayırılık alan-Yol kenarları, Ch., Geniş yayılışlı.

**Sorbus aucuparia L.** (Şekil 54)

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 231; Handüzü, 1600-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 232, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Sorbus subfusca (Ledeb.) Boiss.** (Şekil 55)

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 1200 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 233; Handüzü, 2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 234, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**MYRTACEAE**

**Eucalyptus camaldulensis L.**

Handüzü yolu, 240 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 235, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**ONAGRACEAE**

**Epilobium montanum L.**

Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 236, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Epilobium ponticum Hausskn.**

Handüzü, 1600-1900 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 237, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı.

**Epilobium anatolicum Hausskn. subsp. prionophyllum**

Çağrankaya Yaylası, 2200-2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 238, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**CUCURBITACEAE**

**Cucumis sativus L.**

Handüzü yolu, 260 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 239, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Cucurbita maxima Lam.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 240, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Cucurbita moschata (Lam.) Poiret**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 241, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**



## **CRASSULACEAE**

### ***Sedum album* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 242; Handüzü, 1600 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 243, Orman kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Sedum alpestre* Vill.**

Handüzü, 2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 244; Çağrankaya Yaylası, 2150-2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 245, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Sedum tenellum* M.Bieb.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700-800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 246; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 247; Handüzü, 1700 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 248, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Sempervivum armenum* Boiss. Et Huet.**

Handüzü, 1650 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 249, Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi,

### **Endemik, LC.**

## **APIACEAE (UMBELLIFERAE)**

### ***Apium graveolens* L.**

Handüzü yolu, 280 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 250, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Astrantia maxima* Pallas subsp. *maxima***

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 251; Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 252, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Carum caucasicum* (Bieb.) Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2500-2600 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 253, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Carum meifolium* (Bieb.) Boiss.**

Handüzü, 1900-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 254; Çağrankaya Yaylası, 2150-2300 m, 16.8.2011, Çobanoğlu 255, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Carum carvi* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 256; Handüzü, 1600-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 257, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

### ***Chaerophyllum aureum* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 258, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı.

**Daucus corata L.**

Handüzü, 275 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 259, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı, **Kültür.**

**Daucus broteri Ten.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 260, Th., Yol kenarı, Akdeniz Elementi.

**Eryngium giganteum Bieb.**

Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 261, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Foeniculum vulgare Miller.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 262, Orman kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Heracleum apiifolium Boiss.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 263, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

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

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 264; Handüzü, 1700 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 265, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Petroselinum crispum (Miller.) A.W.Hill.**

Handüzü yolu, 400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 266, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Seseli libanotis (L.) W.Koch.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 267, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Sanicula europaea L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 268, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**CORNACEAE**

**Cornus mas L.**

Handüzü yolu, 350 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 269, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**ARALIACEAE**

**Hedera helix L.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 270; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 271, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**Hedera colchica C.Koch.**

Handüzü yolu, 400 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 272; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 14.10. 2011, Çobanoğlu 273, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**CAPRIFOLIACEAE**

**Lonicera xylosteum L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 274; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 275, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Lonicera caucasica Pallas. subsp. orientalis (Lam.) Chamb. Et. Long.**

Handüzü, 1550 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 276, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı, **Endemik**, LC.

**Sambucus ebulus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 277, Orman içi, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Sambucus nigra L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-950 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 278; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1450 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 279, Orman içi, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Viburnum orientale Pallas. (Şekil 57)**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 280, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Viburnum opulus L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300-1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 281, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**RUBIACEAE**

**Asperula pontica Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 282, Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Galium verum L. subsp. verum**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 283, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Galium palustre L.**

Handüzü yolu, 300-400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 284, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**VALERIANACEAE**

**Valeriana alpestris Stev.**

Handüzü, 1500-1900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 285, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Valeriana alliariifolia Adams.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 286, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**DIPSACACEAE**

**Cephalaria aristata C.Koch.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 287, Orman kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Dipsacus pilosus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 288, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

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

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 289, Orman kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Scabiosa velenovskiana Bobrov.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 290, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**ASTERACEAE**

**Achillea latiloba Ledeb.**

Handüzü, 1600-2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 291; Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 292, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Achillea millefolium L. subsp. millefolium**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 293; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 294; Handüzü, 1600-1800 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 295, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Artemisia vulgaris L.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 296; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 297, Yol kenarı, Ch., Genis yayılışlı.

**Artemisia absinthium L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 298; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300-1450 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 299, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı.

**Anthemis cretica L. subsp. iberica**

Handüzü, 2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 300, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

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

Handüzü, 1700-1800 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 301, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Arctium platylepis (Boiss. et. Bal.) Sosn. Ex. Grossh.**

Handüzü, 1800 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 302, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Aster caucasicus Willd.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 1000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 303; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 304, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Aster alpinus L.**

Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 305, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Bellis perennis L.**

Handüzü yolu, 400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 306; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1450 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 307, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Bidens tripartita L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 308; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 309, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Carduus adpressus C.A.Meyer.**

Handüzü, 1700-1850 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 310; Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 311, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Centaurea nigrifimbria C.Koch.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 312; Handüzü, 1600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 313, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Centaurea helenioides Boiss.**

Handüzü, 1800-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 314, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, NT.**

**Cicerbita rasemosa (Willd.) Beauverd.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 315, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Cirsium vulgare (Savi.) Ten.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 316, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

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

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 317; Handüzü, 1700-1950 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 318, Yol kenarı, Hk., İran-Turan Elementi.

**Cirsium arvense (L.) Scop.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1100-1450 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 319, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Conyza canadensis (L.) Cronquist.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 750 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 320, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Crepis paludosa (L.) Moench.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 321; Handüzü, 1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 322, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Crepis alpestris (Jacq.) Tausch.**

Çağrankaya Yaylası, 2300-2400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 323, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Doronicum orientale Hoffm.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 324, Orman kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Erigeron annuus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 325, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Galinsola parviflora Cav.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 326, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Gnaphalium supinum L.**

Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 327, Çayırılık, Ch., Geniş yayılışlı.

**Helianthus tuberosus L.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 328, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Helichrysum arenarium. L. subsp. rubicundum C.Koch.**

Handüzü, 1700 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 329, Yol kenarı, Ch., İran-Turan Elementi.

**Hieracium labillardierei Arvet-Touvet.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 330; Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 331, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Hieracium djimilense Boiss. Et Bal.**

Handüzü, 1700-1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 332, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, VU.**

**Inula orientalis Lam.**

Handüzü, 1500-1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 333, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Inula ensifolia L.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 334; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 335, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Lactuca serriola L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 336; Handüzü, 1600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 337, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Lactuca intricata Boiss.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 950 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 338, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Lactuca sativa L.**

Handüzü yolu, 250 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 339, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı, **Kültür.**

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

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 340; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 341; Handüzü, 1600-1800 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 342, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Matricaria matricarioides (Less.) Porter Ex Britton**

Handüzü, 1750 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 343, Çayırılık, Th., Geniş yayılışlı.

**Petasites albus L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 344; Handüzü, 1600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 345, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Pilosella officinarum C.H. Et F.W. Schultz. subsp. officinarum**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 346, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Prenanthes abietina (Boiss. Et Bal.) Kirpicz.**

Handüzü, 1900 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 347, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Senecio taraxacifolius (Bieb.) D.C. subsp. taraxacifolius**

Handüzü, 1500-1900 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 348, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Senecio vulgaris L.**

Handüzü yolu, 350 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 349; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 350; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1100-1300 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 351, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Scorzonera cana (C.A. Meyer.) Hoffm. var. cana**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 352, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Sonchus tenerrimus L.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 353, Yol kenarı, Th., Akdeniz Elementi.

**Tanacetum macrophyllum Schultz.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 354; Handüzü, 1600 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 355, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Tanacetum kotschyi (Boiss.) Grierson.**

Handüzü, 1800-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 356, Yol kenarı, Hk., İran-Turan Elementi.

**Taraxacum buttleri Van. Soest.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 357, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Taraxacum crepidiforme DC. subsp. crepidiforme**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 358, Çayırılık, Hk., İran-Turan Elementi.



**Telekia speciosa (Schreber.) Baumg.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1100 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 359, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Tripleurospermum oreades Boiss. var. oreades**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 360, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Tragopogon aureus Boiss.**

Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 361, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı,

**Endemik, LC.**

**Tussilago farfara L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 362, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Xanthium spinosum L.**

Handüzü yolu, 250 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 363, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**CAMPANULACEAE**

**Campanula rapunculoides L. subsp. rapunculoides**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-950 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 364; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 365, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Campanula aucheri A. DC.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 366, Dağ yamacı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Campanula lactiflora Bieb.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 367; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1450 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 368, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Campanula olympica Boiss.**

Handüzü, 1900 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 369, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**ERICACEAE**

**Erica arborea L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 370, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

***Epigaea gaultherioides* Takht.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 371, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Pyrola minor* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 372; Handüzü, 1600-1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 373, Orman kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Rhododendron luteum* Sweet.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-950 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 374; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 375, Orman kenarı-Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Rhododendron ungeronii* Trautv.**

Handüzü, 1850-1950 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 376; Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 377, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Rhododendron caucasicum* Pallas.**

Çağrankaya Yaylası, 2300-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 378, Dağ yamacı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Rhododendron ponticum* L. subsp. *ponticum***

Handüzü yolu, 250-450 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 379; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-950 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 380; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 381; Handüzü, 1500-1800 m, 30.07.2011, Yol kenarı-Orman içi, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Rhodothamnus sessilifolius* P.H. Davis. (Şekil 24)**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 382; Handüzü, 1500-2000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 383, Yol kenarı-Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi,

**Endemik, EN.**

***Vaccinium uliginosum* L.**

Çağrankaya Yaylası, 2300-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 384, Çayırılık, Ch., Geniş yayılışlı.

***Vaccinium vitis-idaea* L. subsp. *vitis-idaea* (Şekil 56)**

Handüzü, 1600-1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 385, Yol kenarı-Çayırılık, Ch., Geniş yayılışlı.

**Vaccinium myrtillus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700-900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 386; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 387; Handüzü, 1500- 1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 388, Yol kenarı-Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Vaccinium arctostaphylos L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 389; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 390; Handüzü, 1600-1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 391, Yol kenarı-Orman içi, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**PRIMULACEAE**

**Anagallis arvensis L. subsp. arvensis**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 392, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Cyclamen coum Miller. var. caucasicum (C.Koch.) Meikle.**

Çağrankaya Yaylası, 2150 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 393, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Primula megaseifolia Boiss. Et Bal.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1100 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 394, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Primula vulgaris Huds. subsp. sibthorpii Hoff.**

Handüzü yolu, 400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 395, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**EBENACEAE**

**Diospyros lotus L.**

Handüzü yolu, 275 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 396, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**APOCYNACEAE**

**Nerium oleander L.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 397, Yol kenarı, Ph., Akdeniz Elementi.

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

Handüzü yolu, 400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 398, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**ASCLEPIADACEAE**

**Periploca graeca var. graeca Boiss. Et Heldr.**

Handüzü Kible Dağı Mevki, 700 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 399, Yol kenarı, Ch., Akdeniz Elementi.

**Vincetoxicum scandens Somm. Et Lev.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 400, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**GENTIANACEAE**

**Centaureum erythraea Rafn. subsp. turcicum**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 401, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Gentiana asclepiadea L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 402; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 403, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Gentiana aquatica L.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 404, Çayırılık, Th., Geniş yayılışlı.

**Gentiana gelida Bieb. (Şekil 48)**

Handüzü, 1600-1800 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 405, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Swertia iberica Fischer Ex C.A. Meyer.**

Handüzü, 2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 406, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**OLEACEAE**

**Fraxinus angustifolia Vahl. subsp. oxycarpa (Bieb. Ex Willd.) Franco Et Rocha.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 407, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Ligustrum vulgare L.**

Handüzü yolu, 250 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 408, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi

**Osmanthus decorus (Boiss. Et Bal.) Kasaplıgil**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 409, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Phillyrea latifolia L.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 410, Yol kenarı, Ph., Akdeniz Elementi.

**Jasminum fruticans L.**

Handüzü Çamlıca Mevki, 1200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 411, Orman kenarı, Ch., Akdeniz Elementi.

**CONVOLVULACEAE**

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

Handüzü yolu, 400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 412, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Convolvulus arvensis L.**

Handüzü yolu, 300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 413, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**CUSCUTACEAE**

**Cuscuta campestris Yuncker.**

Handüzü yolu, 400-500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 414, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Cuscuta europaea L.**

Handüzü, 2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 415; Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 416, Subalpin çayırılık, Th., Geniş yayılışlı.

**BORAGINACEAE**

**Buglossoides arvensis (L.) Johnston.**

Handüzü, 1600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 417, Çayırılık, Th., Geniş yayılışlı.

**Cynoglossum holosericeum Steven.**

Handüzü, 1800-2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 418, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Echium vulgare L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 419, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Myosotis lazica M. Popov.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 420; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 421, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

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

Handüzü, 1800-2000 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 422, Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 423, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Nonea versicolor (Steven.) Sweet.**

Handüzü, 1900 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 424, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Onosma caucasicum Levin.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 425, Çayırılık, Hk., İran-Turan Elementi.

**Omphalodes cappadocica D.C.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 426, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Symphytum ibericum Steven.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1350 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 427, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Trachystemon orientalis (L.) G. Don.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 428, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**SOLANACEAE**

**Atropa belladonna L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 429, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Capsicum annuum L.**

Handüzü yolu, 250 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 430, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Datura stramonium L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 550 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 431, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Lycopersicum esculentum Miller.**

Handüzü yolu, 250 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 432, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Nicotiana tabacum L.**

Handüzü yolu, 400-500 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 433, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Solanum melongena L.**

Handüzü yolu, 260 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 434, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Solanum tuberosum L.**

Handüzü yolu, 250 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 435, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

***Solanum nigra* L. subsp. *schultesii* (Opiz.) Wessely.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 436; Handüzü, 1500 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 437, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**SCROPHULARIACEAE**

***Chaenorhinum litorale* Bernh.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 438; Handüzü, 1600 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 439, Yol kenarı-Orman içi, Th., Akdeniz Elementi, **Endemik, LC.**

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

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 440, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Euphrasia amblyodonta* Juz.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 441, Çayırılık, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Euphrasia lebardensis* Kem.-Nath.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 442, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Linaria simplex* (Willd.) D.C.**

Handüzü, 1900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 443, Yol kenarı, Th., Akdeniz Elementi.

***Pedicularis pontica* Boiss.**

Handüzü, 1800 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 444; Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 445, Yol kenarı-Çayırılık alan, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Pedicularis caucasica* Bieb.**

Çağrankaya Yaylası, 2500-2600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 446, Dağ yamacı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Scrophularia kotschyana* Benth.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 447; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 448, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

***Scrophularia nodosa* L.**

Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 449; Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 16.08.2011, Çayırılık alan, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

***Scrophularia olympica* Boiss.**

Handüzü, 1800-2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 450, Çayırılık alan, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Verbascum thapsus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 451, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Verbascum pyramidatum Bieb.**

Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 452, Dağ yamacı, Hk., Avrupa-Sibirya Element.

**Veronica arvensis L.**

Handüzü yolu, 400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 453; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 454, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Veronica biloba Schreber.**

Handüzü, 1600-1800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 455; Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 456, Yol kenarı-Çayırılık, Th., İran-Turan Elementi.

**Veronica filiformis J.E. Smith.**

Çağrankaya Yaylası, 2250-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 457, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**LAMIACEAE**

**Ajuga orientalis L.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2200 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 458, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Ajuga reptans L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 459; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 460; Handüzü, 1500-2000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 461, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Ballota nigra L.**

Handüzü, 1650 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 462, Yol kenarı, Hk., Avrupa Sibirya Elementi.

**Galeopsis bifida Boenn.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800-900 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 463, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Lamium crinitum Montbret. Et Aucher Ex Bentham**

Handüzü, 1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 464; Çağrankaya Yaylası, 2150 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 465, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.



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

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 466, Orman kenarı, Th., İran-Turan Elementi, **Endemik, LC.**

**Lamium album L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 467, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Melissa officinalis L. subsp. altissima (Sm.) Arcangeli.**

Handüzü, 1600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 468, Çayırılık, Ch., Akdeniz Elementi.

**Mentha spicata L. subsp. spicata**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 469, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Mentha pulegium L.**

Handüzü yolu, 400 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 470, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

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

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1450 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 471, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı.

**Ocimum basilicum L.**

Handüzü yolu, 400 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 472, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Origanum vulgare L. subsp. vulgare**

Handüzü yolu, 250 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 473, Yol kenarı, Hk., Avrupa- Sibirya Elementi.

**Prunella vulgaris L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 474; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 475; Handüzü, 1600-1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 476; Çağrankaya Yaylası, 2100-2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 477, Yol kenarı-Çayırılık alan, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Salvia glutinosa L.**

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 478, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Salvia verticillata L. subsp. verticillata**

Handüzü, 1900 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 479, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Scutellaria pontica C.Koch.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 480, Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Stachys sylvatica L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 481, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Stachys annua L. subsp. annua var. annua**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 482, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Stachys macrantha (C.Koch.) Stearn.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 483; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 484; Handüzü, 1500-2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 485; Çağrankaya Yaylası, 2100-2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 486, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Teucrium chamaedrys L. subsp. trapezunticum Rech. Fil.**

Handüzü, 1600-2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 487, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Thymus pseudopulegioides Klokov. Et Des-Shost.**

Handüzü, 1600-2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 488, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Thymus praecox Opiz. subsp. caucasicus Jalas. var. grossheimii Sin. (Şekil 29)**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 489, Yol kenarı-Çayırılık alan, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Ziziphora clinopodioides Lam.**

Handüzü, 1900 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 490, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı.

**PLANTAGINACEAE**

**Plantago major L. subsp. major**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 491, Çayırılık- Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Plantago lanceolata L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 492; Handüzü, 1600-1700 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 493, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

## **THYMELAEACEAE**

### ***Daphne pontica* L.**

Handüzü, 1800-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 494, Çayırılık- Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Daphne glomerata* Lam.**

Çağrankaya Yaylası, 2200-2600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 495, Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

## **ELAEAGNACEAE**

### ***Hippophae rhamnoides* subsp. *caucasica* Rousi.**

Handüzü yolu, 240 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 496, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

## **LORANTHACEAE**

### ***Viscum album* L. subsp. *album***

Handüzü yolu, 300 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 497; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 498, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

## **ARISTOLOCHIACEAE**

### ***Asarum europaeum* L.**

Handüzü yolu, 400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 499, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Aristolochia iberica* Fisch. Et Mey. Ex Boiss.**

Handüzü yolu, 400-500 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 500, Yol kenarı, Hk., Avrupa Sibirya Elementi.

### ***Aristolochia pontica* Lam.**

Handüzü, 1500-1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 501, Yol kenarı, Hk., Avrupa Sibirya Elementi.

## **EUPHORBIACEAE**

### ***Euphorbia djimilensis* Boiss.**

Handüzü, 1900-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 502; Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 503, Çayırılık, Hk., Avrupa Sibirya Elementi, **Endemik, NT**.

### ***Euphorbia squamosa* Willd.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 504; Handüzü, 1600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 505, Yol kenarı, Hk., Avrupa Sibirya Elementi.

***Euphorbia oblongifolia* C. Koch.**

Çağrankaya Yaylası, 2400-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 506, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Avrupa Sibiryası Elementi.

**BUXACEAE**

***Buxus sempervirens* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800-950 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 507; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 508; Handüzü, 1600-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 509, Orman kenarı- Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibiryası Elementi.

**EMPETRACEAE**

***Empetrum nigrum* L. subsp. *hermaphroditum* Böcher.**

Çağrankaya Yaylası, 2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 510, Çayırılık, Ch., Geniş yayılışlı.

**URTICACEAE**

***Urtica dioica* L.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 511; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 512, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibiryası Elementi.

***Urtica urens* L.**

Handüzü, Kible Dağı Mevkii, 500-600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 513, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibiryası Elementi.

**MORACEAE**

***Ficus carica* L. subsp. *carica***

Handüzü yolu, 250 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 514, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

***Morus alba* L.**

Handüzü yolu, 250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 515, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

**ULMACEAE**

***Ulmus laevis* Pallas.**

Handüzü, 1600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 516, Orman içi, Ph., Avrupa-Sibiryası Elementi.

***Ulmus minor* Miller. subsp. *minor* Miller.**

Handüzü yolu, 300 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 517, Yol kenarı, Ph., Akdeniz Elementi.

**CANNABACEAE**

***Humulus lupulus* L.**

Handüzü, 1700 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 518, Orman kenarı, Hk., Avrupa-Sibiryası Elementi.

## **JUGLANDACEAE**

### **Juglans regia L.**

Handüzü yolu, 280 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 519, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı, Kültür.

## **PLATANACEAE**

### **Platanus orientalis L.**

Handüzü yolu, 315 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 520, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

## **FAGACEAE**

### **Castanea sativa Miller.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-950 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 521; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 522, Yol kenarı-Orman içi, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

### **Fagus orientalis Lipsky.**

Handüzü yolu, 250-450 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 523; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-950 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 524; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 525; Handüzü, 1500-2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 526, Yol kenarı-Orman içi, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

### **Quercus pontica C.Koch. (Şekil 53)**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 527, Yol kenarı-Orman içi, Ph., Avrupa Sibirya Elementi.

## **CORYLACEAE**

### **Carpinus betulus L.**

Handüzü yolu, 290 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 528, Yol kenarı, Ph., Avrupa Sibirya Elementi.

### **Corylus avellana L. var. avellana L.**

Handüzü yolu, 330 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 529, Yol kenarı, Ph., Avrupa Sibirya Elementi.

### **Ostrya carpinifolia Scop.**

Handüzü yolu, 350 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 530, Yol kenarı, Ph., Akdeniz Elementi.

## **BETULACEAE**

### ***Alnus glutinosa* L. subsp. *glutinosa***

Handüzü yolu, 300-450 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 531; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 500-950 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 532; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1250 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 533, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Alnus glutinosa* L. subsp. *barbata* (C.A. Meyer.) Yaltırık**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1450 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 534; Handüzü, 1500-2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 535; Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 536, Yol kenarı-Orman içi, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Betula pendula* Roth.**

Handüzü, 1900-2000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 537, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

### ***Betula medwediewii* Regel.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 538, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

## **SALICACEAE**

### ***Salix caprea* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 539; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 540, Yol kenarı-Orman içi, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Salix alba* L.**

Handüzü yolu, 320 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 541, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Populus tremula* L. (Şekil 52)**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 542; Handüzü, 1800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 543, Yol kenarı, Ph., Avrupa-Sibirya Elementi.

## **TAMARICACEAE**

### ***Myricaria germanica* (L.) Desv.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 450 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 544; Handüzü, 1900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 545; Çağrankaya Yaylası, 2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 546, Yol kenarı-Dağ yamacı, Ch., Geniş yayılışlı.

### ***Tamarix smyrnensis* Bunge.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 547, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı.

## **ACTINIDIACEAE**

### ***Actinidia chinensis* Planch.**

Handüzü yolu, 260 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 548, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

## **SAXIFRAGACEAE**

### ***Saxifraga paniculata* Miller. subsp. *paniculata* Miller.**

Çağrankaya Yaylası, 2500-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 549, Çayırılık-Dağ kenarı, Ch.,  
Avrupa-Sibirya Elementi.

## **GROSSULARIACEAE**

### ***Ribes orientale* L.**

Handüzü, 1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 550, Orman içi, Ph., Geniş yayılışlı.

## **OROBANCHACEAE**

### ***Orobanche caesia* Reichb.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300-1450, 16.08.2011, Çobanoğlu 551, Yol kenarı, Th., Geniş  
yayılışlı.

## **MONOCOTYLEDONAE**

## **MUSACEAE**

### ***Musa acuminata* Colla.**

Handüzü yolu, 40 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 552, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

## **AREACEAE (PALMAE)**

### ***Phoenix canariensis* Hort. Ex Chabaud.**

Handüzü yolu, 320 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 553, Yol kenarı, Ph., Geniş yayılışlı.

## **LILIACEAE**

### ***Colchicum speciosum* Steven.**

Handüzü, 1700-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 554; Çağrankaya Yaylası, 2100-2300 m,  
14.10.2011, Çobanoğlu 555, Çayırılık alan, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

### ***Gagea glacialis* C.Koch.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 556, Orman kenarı, Cr., İran-  
Turan Elementi.

### ***Lilium ponticum* C. Koch.**

Handüzü, 1800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 557; Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 21.07.2011,  
Çobanoğlu 558, Yol kenarı-Çayırılık alan, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Muscari aucheri (Boiss.) Baker.**

Çağrankaya Yaylası, 2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 559, Çayırılık, Cr., Geniş yayılışlı,  
**Endemik, LC.**

**Ornithogalum oligophyllum Clarke.**

Handüzü, 2000 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 560; Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 30.09.2011,  
Çobanoğlu 561, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı.

**Paris incompleta Bieb.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 562; Handüzü, 1900 m,  
21.07.2011, Çobanoğlu 563, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Polygonatum verticillatum (L.) All.**

Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 564, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya  
Elementi.

**Scilla monanthos C.Koch.**

Handüzü, 1800-2000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 565, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya  
Elementi.

**Scilla winogradowii Sosn.**

Handüzü, 1500 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 566, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Smilax excelsa L.**

Handüzü yolu, 400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 567; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800  
m, Çobanoğlu 568, Yol kenarı, Cr., Akdeniz Elementi.

**Veratrum album L.**

Handüzü, 1800-2000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 569; Çağrankaya Yaylası, 2300 m,  
16.08.2011, Çobanoğlu 570, Yol kenarı-Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**ALLIACEAE**

**Allium cepa L.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 571, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Allium sativum L.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 572, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**

**Allium porrum L.**

Handüzü yolu, 250 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 573, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı,  
**Kültür.**



**Allium schoenoprasum L.**

Handüzü, 1800-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 574, Çayırılık, Cr., Geniş yayılışlı.

**Allium ponticum Misch Ex Grossh.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 1200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 575, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Allium djimilense Boiss. Ex Regel.**

Çağrankaya Yaylası, 2300-2600 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 576, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi, **Endemik, LC.**

**ARACEAE**

**Arum italicum L.**

Handüzü yolu, 350 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 577, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı.

**Arum orientale Bieb. subsp. orientale**

Handüzü yolu, 400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 578, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**IRIDACEAE**

**Crocus scharojanii Rupr.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 579; Çağrankaya Yaylası, 2100-2600 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 580, Yol kenarı-Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Crocus vallicola Herbert. (Şekil 45)**

Handüzü, 1900-2000 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 581, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Iris lazica Albov.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 582, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**ORCHIDACEAE**

**Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 583, Orman kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Dactylorhiza urvelliana (Steudel) Baumann. Et Künkele. (Şekil 46)**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 584; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 585; Handüzü, 1600-1900 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 586, Yol kenarı-Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Dactylorhiza euxina (Nevski.) Baumann. Et Künkele. var. euxina**

Çağrankaya Yaylası, 2200-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 587, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Listera ovata (L.) R. Br.**

Handüzü, 1700-1900 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 588, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Ophrys apifera Hudson.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 650 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 589, Yol kenarı, Cr., Geniş yayılışlı.

**Orchis palustris Jacq.**

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 590, Çayırılık, Cr., Geniş yayılışlı.

**COMMELINACEAE**

**Commelina communis L.**

Handüzü yolu, 200 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 591; Handüzü, 2000 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 592, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Tradescantia fluminensis Velloza.**

Handüzü yolu, 200-400 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 593, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**JUNCACEAE**

**Luzula pseudosudetica V.Krecz.**

Çağrankaya Yaylası, 2200-2450 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 594, Çayırılık, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Luzula pallescens (Wahlenb.) Besser.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1300-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 595, Yol kenarı, Ch., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Juncus effusus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 596; Handüzü, 1800 m, 16.08.2011, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Juncus tenageia Ehrh.**

Handüzü, 1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 597, Yol kenarı, Th., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Juncus articulatus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 700-950 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 598; Handüzü, 1900-2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 599; Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Juncus filiformis L.**

Çağrankaya Yaylası, 2600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 600, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**CYPERACEAE**

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

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 601; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu. 602, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Carex umbrosa Host. subsp. huetiana (Boiss.)**

Çağrankaya Yaylası, 2200-2600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 603, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Carex atrata L. subsp. atrata**

Çağrankaya Yaylası, 2200-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 604, Yol kenarı-Dağ yamacı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Carex oligantha Steudel.**

Handüzü, 1800-2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 605, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Carex nigra (L.) Reichard. subsp. nigra**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 606; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 607, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Carex panicea L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 608; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 609, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Carex echinata Murray.**

Handüzü, 2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 610, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Cyperus glaber L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 611, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Cyperus esculentus L.**

Handüzü yolu, 450 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 612, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Cyperus glomeratus L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 613; Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000-1400 m, 16.08.2011; Çobanoğlu 614; Handüzü, 1600-2000 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 615, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Eleocharis uniglumis (Link) Schultes.**

Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 616, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Eriophorum latifolium Hoppe.**

Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 617, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Isolepis setacea (L.) R.Br.**

Handüzü yolu, 300-400 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 618, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Pycnus flavescens (L.) Reichb.**

Handüzü, 1500 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 619, Orman kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**AMARYLLIDACEAE**

**Galanthus ikariae Baker.**

Handüzü, 1600 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 620, Çayırılık, Cr., Geniş yayılışlı.

**ALISMATACEAE**

**Alisma plantago-aquatica L.**

Handüzü, 1900 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 621; Çağrankaya Yaylası, 2500 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 622, Yol kenarı-Sulak alan, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**POACEAE (GRAMINEAE)**

**Agrostis lazica Bal.**

Çağrankaya Yaylası, 2200-2600 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 623, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Agrostis gigantea Roth.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2150 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 624, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Anthoxanthum odoratum L. subsp. alpinum**

Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 625, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Alopecurus arundinaceus Poiret.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 626; Handüzü, 1800 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 627, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Brachypodium sylvaticum (Hudson) P.Beauv.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 628, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Bromus arvensis L.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 629, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Bromus scoparius L.**

Handüzü, 1600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 630, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Bromus commutatus Schrader.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 631, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

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

Handüzü, 1950 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 632, Yol kenarı, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Dactylis glomerata L. subsp. glomerata**

Handüzü, 1500-1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 633, Yol kenarı, Hk., Avrupa- Sibirya Elementi.

**Digitaria sanguinalis (L.) Scop.**

Handüzü yolu, 500 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 634, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Elymus lazicus (Boiss.) Melderis. subsp. lazicus (Boiss.) Melderis.**

Handüzü, 1650 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 635, Ormanlık, Hk., Avrupa- Sibirya Elementi, **Endemik, VU.**

**Festuca woronowi Hackel. subsp. woronowi**

Çağrankaya Yaylası, 2400-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 636, Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Festuca djimilensis Boiss. Et Ball.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1400 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 637; Handüzü, 2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 638, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Festuca anatolica Markgr.-Dannenb. subsp. anatolica**

Handüzü, 1500 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 639; Çağrankaya Yaylası, 2200 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 640, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı, **Endemik, LC.**

**Festuca lazistanica Alexeev. subsp. lazistanica**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 641, Çayırılık, Hk., Avrupa- Sibirya Elementi, **Endemik, NT.**

***Glyceria plicata* Fries.**

Handüzü, 1550 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 642; Çağrankaya Yaylası, 2200-2500 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 643, Yol kenarı-Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

***Helictotrichon planiculme* Schrader.**

Handüzü, 1850 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 644; Çağrankaya Yaylası, 2250 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 645, Yol kenarı, Hk., Avrupa- Sibiry Elementi.

***Helictotrichon argaeum* (Boiss.) Parsa.**

Çağrankaya Yaylası, 2100 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 646, Çayırılık alan, Hk., İran-Turan Elementi, **Endemik, EN.**

***Koeleria cristata* (L.) Pers.**

Çağrankaya Yaylası, 2300 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 647, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

***Leersia oryzoides* (L.) Swartz.**

Handüzü yolu, 300 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 648, Yol kenarı, Hk., Avrupa- Sibiry Elementi.

***Lolium perenne* L.**

Handüzü Kible Dağı Mevkii, 600-800 m, 17.05.2011, Çobanoğlu 649, Yol kenarı, Hk., Avrupa- Sibiry Elementi.

***Melica uniflora* Retz.**

Handüzü, 1800 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 650, Yol kenarı, Hk., Avrupa-Sibiry Elementi.

***Nardus stricta* L. (Şekil 31)**

Handüzü, 1800-2000 m, 21.07.2011, Çobanoğlu 651; Çağrankaya Yaylası, 2100-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 652, Çayırılık, Hk., Avrupa- Sibiry Elementi.

***Paspalum dilatatum* Poiret.**

Handüzü, 250 m, 30.09.2011, Çobanoğlu 653; Handüzü Kible Dağı Mevkii, 800 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 654, Yol kenarı, Ch., Geniş yayılışlı.

***Phalaris canariensis* L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 655, Yol kenarı, Th., Akdeniz Elementi.

***Phleum phleoides* (L.) Karsten.**

Handüzü, 2000 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 656, Yol kenarı-Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibiry Elementi.

**Phleum alpinum L.**

Çağrankaya Yaylası, 2300-2500 m, 30.07.2011, Çobanoğlu 657, Çayırılık, Cr., Avrupa-Sibirya Elementi.

**Poa annua L.**

Handüzü Çamlıca Mevkii, 1200-1400 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 658, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı.

**Poa angustifolia L.**

Handüzü, 1700-2000 m, 14.10.2011, Çobanoğlu 659, Yol kenarı, Hk., Geniş yayılışlı.

**Poa alpina L. subsp. fallax F. Hermann.**

Çağrankaya Yaylası, 2100-2600 m, 16.08.2011, Çobanoğlu. 660, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Secale montanum Guss.**

Çağrankaya Yaylası, 2400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 661, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Stipa pontica P. Smirnov.**

Handüzü, 1800-2000 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 662, Çayırılık, Hk., Geniş yayılışlı.

**Vulpia bromoides (L.) S.F.Gray.**

Handüzü yolu, 300 m, 09.06.2011, Çobanoğlu 663, Yol kenarı, Th., Avrupa- Sibirya Elementi.

**Zea mays L. subsp. mays**

Handüzü yolu, 250-400 m, 16.08.2011, Çobanoğlu 664, Yol kenarı, Th., Geniş yayılışlı,

**Kültür.**

### 3.2. Araştırma Alanının Vegetasyonu

Araştırma sahasında üç vejetasyon tipine (orman, pseudomaki ve subalpin çayırılık), bir üst sınıfa, iki sınıfa, dört ordoya ve yedi alyansa ait on dört birlik tespit edilmiş olup, bu birliklerden on tanesi bilim dünyası için yenidir. Bu birliklerin sinoptik dizisi aşağıdaki gibidir.

#### **Orman vejetasyonu;**

Üst sınıf : *Quercu-Fagea*, Fukarek-Fabijanik, 1968

Sınıf 1 : *Quercu-Fagetea*, (Braun-Blanquet et Vliegler 1937), Fukarek-Fabijanik, 1968

Ordo 1 : *Rhododendro-Fagetalia orientalis*, Quezel et al., 1980

Alyans 1: *Alnion barbatae* Quezel et al. 1980

Birlik 1 : *Piceto orientalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012

Birlik 2 : *Lauroceraso officinalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012

Birlik 3 : *Alneto barbatae-Fagetum orientalis* ass. nova, 2012

Ordo 2 : *Pino-Piceetalia orientalis* Quezel et al. 1980

Alyans 2: *Veronico-Fagion* Quezel et al., 1980

Birlik 4 : *Piceto orientalis-Fagetum orientalis* Quezel et al., 1980

#### **Pseudomaki vejetasyonu;**

Üst sınıf : *Quercu-Fagea* Fukarek-Fabijanik, 1968

Sınıf 1 : *Quercu-Fagetea* (Braun-Blanquet et Vliegler 1937) Fukarek-Fabijanik, 1968

Ordo 1 : *Rhododendro-Fagetalia orientalis* Quezel et al. 1980

Alyans 3: *Castaneo-Carpinion* Quezel et al. 1980

Birlik 5 : *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* Vural 1987

Birlik 6 : *Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici* Yarcı, 1991

Birlik 7 : *Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnetum sessilifolius* ass. nova, 2012

Birlik 8 : *Fago orientalis-Rhododendretum pontici* Yarcı 1991

#### **Subalpin çayırılık vejetasyonu;**

Sınıf 2 : *Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae* Vural 1987

Ordo 3 : *Swertio ibericae-Nardetalia strictae* Vural 1987

Alyans 4: *Swertio ibericae-Nardion strictae* Vural 1987

Birlik 9 : *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* ass. nova, 2012

Birlik 10: *Nardeto strictae -Thymetum praecox* ass. nova, 2012

Birlik 11: *Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae* ass. nova, 2012



Birlik 12: *Festuceto woronowi-Nardetum strictae* ass. nova, 2012

Ordo 4 : *Alchemillo retinervis-Sibbaldietalia parviflorae* Vural 1987

Alyans 5: *Centaureo appendicigerae-Senecion taraxacifolii* Vural 1987

Alyans 6: *Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae* Vural 1987

Birlik 13: *Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae* ass. nova, 2012

Alyans 7: *Vaccinio myrtilli-Rhododendron caucasici* Vural 1987

Birlik 14: *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* ass. nova, 2012

### 3.2.1. Orman Vejetasyonu

Araştırma alanındaki orman vejetasyonunu oluşturan birlikler özel olarak adlandırılan *Quercus-Fagea* üst sınıfına bağlı *Quercus-Fagetea* sınıfı *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ve *Pino-Piceetalia orientalis* ordoları içerisinde yer almaktadırlar. Araştırma alanında başlıca *Picea orientalis*, *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Fagus orientalis* ve *Laurocerasus officinalis* gibi ağaçların oluşturduğu bu vejetasyon dört birlikle temsil edilmektedir.

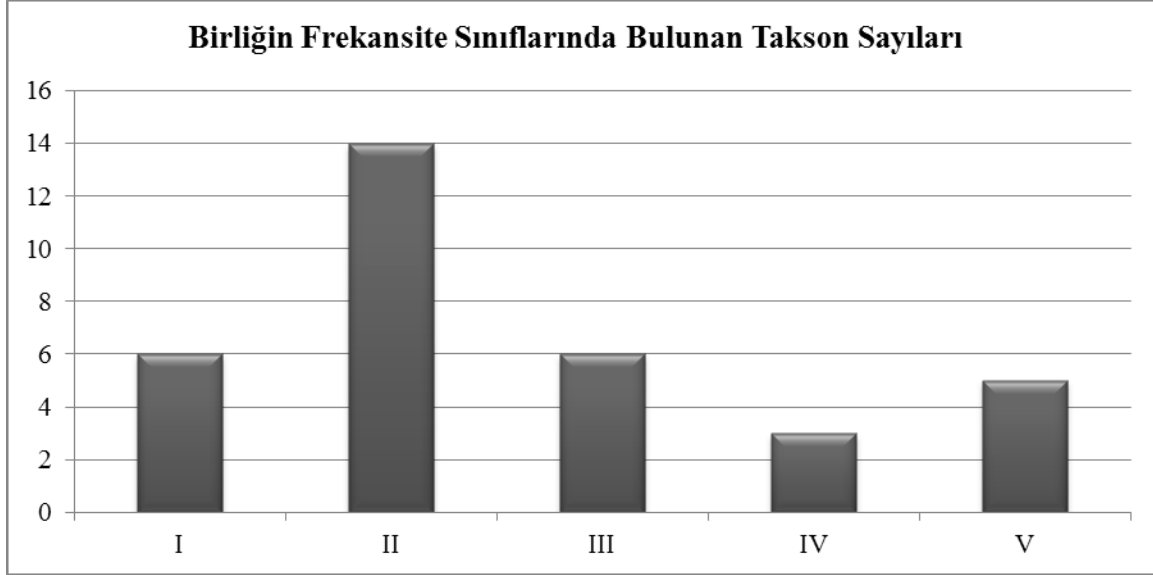
#### 3.2.1.1. *Piceto orientalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012

Bu birliğin karakteristik türleri *Picea orientalis* ve *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* taksonlarıdır. Birlikte yoğunluğu orman vejetasyonun genelinde olduğu gibi *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* oluştururken *Picea orientalis* bu taksona göre biraz daha seyrekler. Bu birliğe Handüzü Yaylası güzergahında bulunan Çamlıca mevkiinin güneybatı ve batı kesimlerinde rastlanılmıştır. Birliğin tespit edildiği alanda eğim yaklaşık 20<sup>0</sup> dir. Deniz seviyesinden yükselti 1350-1500 m arasında değişmektedir. Birliğin örtüsü % 60-70 arasında değişmekle beraber ortalama ağaç yüksekliği 25 metredir. Birlikte; *Alnion barbatae* alyansı, *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ordosu ve *Quercus-Fagetea* sınıfı çok sayıda takson ile temsil edilmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. *Piceto orientalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Yükselti(m)	1350	1350	1400	1500	1400	1350	1400	1450	1500	1500	
Yön	GB	GB	GB	B	GB	GB	GB	GB	B	B	
Eğim (°)	20	20	25	30	25	20	25	25	30	30	
Ağaç Örtüsü (%)	60	60	65	70	70	60	65	65	70	70	
Ağaç Boyu (m)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Picea orientalis</i>	23	23	33	33	33	23	33	33	33	33	V
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>	34	34	44	44	44	34	44	44	44	44	V
<b>Alnion barbatae alyasına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>pontica</i>	23	23	23	12	23	23	22	12	22	12	V
<i>Aruncus vulgaris</i>	34	34	44	43	44	34	44	33	34	33	V
<i>Cardamine uliginosa</i>	-	-	+1	-	11	+1	+1	11	-	-	III
<i>Gentiana asclepiadea</i>	-	-	+1	-	+1	+1	-	+1	-	-	II
<i>Heracleum apiifolium</i>	-	-	+1	-	+1	-	+1	-	-	-	II
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	22	22	12	+1	12	22	12	+1	+1	+1	V
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i>	11	11	+1	-	+1	11	+1	+1	-	-	IV
<i>Ilex colchica</i>	12	12	11	-	11	12	11	12	-	-	IV
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	+1	+1	11	-	11	+1	11	-	-	-	III
<i>Acer platanoides</i>	-	-	+1	-	+1	-	+1	-	-	-	II
<i>Festuca djimilensis</i>	-	-	+1	-	11	-	+1	-	-	-	II
<b>Quercu-Fagetea sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Viburnum opulus</i>	11	11	+1	-	+1	11	+1	-	-	-	III
<i>Athyrium filix-foemina</i>	+1	-	+1	-	-	+1	-	-	-	-	II
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>latifrons</i>	-	-	+1	-	11	-	+1	-	-	-	II
<i>Myosotis lazica</i>	11	11	+1	-	-	+1	-	-	-	-	II
<i>Stellaria holostea</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	I
<b>Quercu-Fagea üst sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Stachys macrantha</i>	+1	+1	11	-	12	11	+1	+1	-	-	IV
<i>Fragaria vesca</i>	-	11	+1	-	+1	+1	+1	+1	-	-	III
<i>Campanula lactiflora</i>	+1	-	+1	-	+1	-	-	+1	-	-	II
<i>Lamium album</i>	-	+1	+1	-	+1	-	-	-	-	-	II
<i>Euphorbia squamosa</i>	+1	+1	+1	-	-	-	-	+1	-	-	II
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>	-	-	+1	-	-	-	+1	-	-	-	I
<i>Geum urbanum</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Cirsium arvense</i>	11	+1	+2	-	11	-	-	-	+1	-	III
<i>Medicago falcata</i>	+1	11	11	-	+1	-	+1	-	-	-	III
<i>Luzula pallescens</i>	+1	+1	-	-	+1	+1	-	-	-	-	II
<i>Fumaria microcarpa</i>	-	-	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	II
<i>Sedum album</i>	-	-	+2	-	+1	-	+1	-	-	-	II
<i>Dactylorhiza urvelliiana</i>	-	-	11	-	+1	-	+1	-	-	-	II
<i>Aquilegia olympica</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	I

Araştırma alanındaki bu birlik, Jacard frekansitesine göre değerlendirilmiş ve Şekil 14'deki frekansite diyagramı elde edilmiştir.



Şekil 14. *Piceto orientalis-Alnetum barbato* birliği frekansite diyagramı

Şekil 14'deki frekansite diyagramına göre; birlik içersinde frekansite sınıflarının sıralaması SII>SIII=SI>SV>SIV şeklindedir.

### 3.2.1.2. *Piceto orientalis-Fagetum orientalis* Quezel, Barbero, Akman, 1980

Bu birliğin karakter türlerinden birisi olan *Picea orientalis* Karadeniz Bölgesi'nin doğusunda başlıca dağ katlarında bulunur. Bununla beraber denize yakın yerlerde *Rhododendro-Fagetalia orientalis*'e ait bitki grupları içeresinde (silisli anakayalarda) ve Karadeniz Bölgesi'nin az dağlık kısmında bitki grupları oluşturur, hatta *Quercus-Carpinetalia* ve çok özel olarak kalker anakaya üzerinde *Buxo-Staphyllion* bitki gruplarına ait olabilir (Akman, 1995).

Başlıca, *Quercus-Castanea-Carpinus*'lardan meydana gelen karışık ormanlarda ya da *Abies*, *Pinus* ve *Picea* ormanlarında, 30-2000 m'ler arasında dağılım göstermektedir. Bütün Karadeniz boyunca, Karadeniz öncesi bölgeler dahil batıdan doğuya Karadeniz bölgesinin batı ve merkezi kısımlarında kuzey-güney yönünde yükselerek, geniş bir yayılış yapar. Kalker olmayan anakayalar üzerinde gelişme göstermektedir (Akman, 1995).

Birlik araştırma alanında Çamlıca mevkinin doğu ve güneydoğusunda tespit edilmiştir ve yükselti 1300 ile 1450 m arasında değişmektedir. *Fagus orientalis*'in daha

baskın olduğu birlikte ağaç örtüsü %70-75 olup birliği oluşturan ağaçların ortalama yüksekliği 25 metredir. Eğim ise 20<sup>0</sup> civarındadır. Birlik içerisinde *Quercus-Fagetum* sınıfı, *Pino-Piceetalia orientalis* ordosu ve *Veronico-Fagion* alyansına ait birçok takson bulunmaktadır (Tablo 2).

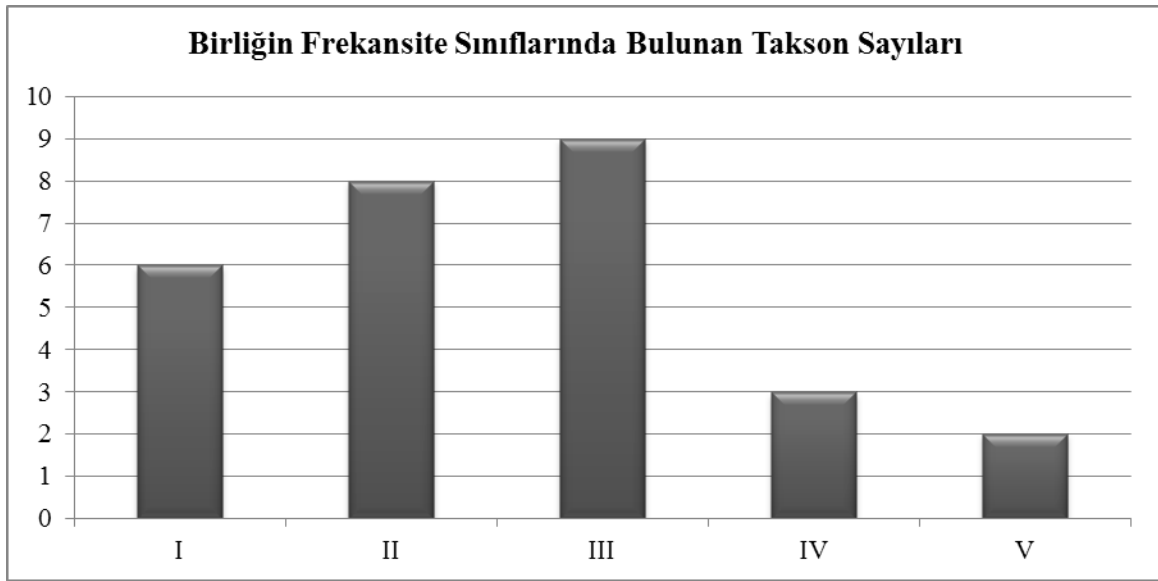
Tablo 2. *Piceto orientalis-Fagetum orientalis* Quezel, Akman, 1980 Birliği

Örnek Parsel No	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Yükselti (m)	1300	1330	1400	1450	1415	1350	1300	1400	1420	1350	
Yön	D	D	GD	D	GD	GD	GD	D	D	D	
Eğim (°)	20	20	25	25	25	20	20	25	25	20	
Ağaç Örtüsü (%)	70	70	75	75	75	70	70	75	75	70	
Ağaç Boyu (m)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Picea orientalis</i>	23	23	33	33	23	23	23	23	13	+2	V
<i>Fagus orientalis</i>	33	32	34	33	33	33	33	34	33	32	V
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	+1	11	12	-	+1	11	+1	12	-	11	IV
<i>Ilex colchica</i>	-	-	12	-	12	-	-	22	12	-	II
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	-	12	12	-	12	-	-	-	+2	-	II
<i>Symphytum ibericum</i>	+1	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<b>Veronico-Fagion alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Ranunculus buhsei</i>	12	12	+1	-	11	-	-	+1	12	12	IV
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	22	22	12	12	+2	-	-	-	III
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>	+1	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I
<i>Dactylorhiza urvelliana</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	+1	-	I
<i>Gypsophila glandulosa</i>	-	-	11	-	+1	-	-	-	-	-	I
<b>Pino-Piceetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Sedum album</i>	-	+1	12	12	-	-	11	-	-	12	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	11	11	-	-	-	11	11	+1	-	12	III
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	12	11	12	-	-	12	12	-	III
<i>Luzula pallescens</i>	+1	+1	-	-	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Viburnum opulus</i>	+1	+1	-	-	-	-	-	-	-	+1	II
<i>Astrantia maxima</i> subsp. <i>maxima</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	I
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Rhododendron luteum</i>	+2	+2	-	12	-	11	-	12	12	+2	IV
<i>Festuca anatolica</i> subsp. <i>anatolica</i>	-	-	11	-	11	11	+1	-	-	-	II
<i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i>	-	12	-	12	+1	+2	+1	-	-	-	III
<i>Laurocerasus officinalis</i>	+1	-	12	-	12	12	12	-	-	-	III
<b>Quercus-Fagetum sınıfı ve Quercus-Fagea üst sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex panicea</i>	-	-	11	+1	11	-	-	+1	+1	-	III
<i>Primula megaseifolia</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Poa annua</i>	11	11	-	+1	-	-	-	+1	+1	11	III
<i>Geranium purpureum</i>	+2	+2	-	-	-	+1	-	-	-	-	II
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	11	+1	-	-	-	-	-	-	-	+1	II

(Tablo 2'nin devamı)

Diğer bazı taksonlar											
<i>Sambucus nigra</i>	-	-	11	11	11	-	-	12	12	-	III
<i>Salix caprea</i>	+1	+1	-	-	-	-	-	-	-	+1	II
<i>Pyrola minor</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Dactylorhiza urvelliiana</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Geum urbanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	+1	-	I
<i>Seseli libanotis</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I

Birlik Jacard frekansitesine göre değerlendirilmiştir ve frekansite diyagramı Şekil 15'deki gibi elde edilmiştir.



Şekil 15. *Piceto orientalis-Fagetum orientalis* birliği frekansite diyagramı

Yukarıdaki frekansite diyagramında frekansite sınıflarının sıralaması SI>SIII>SII>SIV>SV şeklindedir.



Şekil 16. *Piceto orientalis-Fagetum orientalis* birliği (1450 m)

### 3.2.1.3. *Lauroceraso officinalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012

Birliğin karakter taksonları *Laurocerasus officinalis* ve *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*'dır.

*Laurocerasus officinalis*'in doğal yayılma alanı Anadolu'da Karadeniz'in doğu bölgeleri, Toroslar, Kuzey ve Doğu Marmara ve Kafkaslar'dır. Karadeniz Bölgesi'nde; Rize dolaylarında, Trabzon çevresinde, Maçka Meryemana Vadisi'nde, Giresun, Sinop (Ayancık), Zonguldak (Devrek), Kastamonu, Bartın ve Bolu çevresindeki yapraklı orman ve orman kıyılarında rastlanır (Akman, 1995). Marmara Bölgesi'nde; İzmit (Keltepe), Adapazarı dolaylarında, İstanbul çevresinde Belgrat Ormanları'nda ve Alemdağ'da, Bursa Uludağ'da ormanlarda rastlanır. Güney Anadolu'da; Osmaniye Gâvur Dağları'nda ve lokal olarak Amanos Dağları'nda yer alır. Karayemiş ağaçları bu sayılan bölgelerdeki yapraklı ağaç, özellikle kayın ormanlarında alt örtü olarak daha çok boylu çalı veya ağaçcık formunda ya da bataklık ve makilerle karışmış bir tür olarak bulunur (Akman, 1995).

*Alnus glutinosa* subsp. *barbata* taksonuyla araştırma alanında hemen hemen her yerde karşılaşılmıştır. Bu taksonun araştırma alanı sınırları içerisinde diğer birçok

taksondan farklı olarak yayılış sınırlarının oldukça geniş olduğu gözlemlenmiştir. Ülke sınırlarımız içerisinde bu takson Trakya, Marmara çevresi, Batı Karadeniz ve Doğu Karadeniz’de saf ve karışık olarak yayılış göstermektedir (Akman, 1995).

Araştırma sonuçlarına göre bu birlik Çamlıca mevki ve Handüzü mevkisine ait farklı lokalitelerde gözlemlenmiştir. Birlikte *Alnus glutinosa* var. *barbata*, *Laurocerasus officinalis*’e göre daha dominant durumdadır. Buna göre birlik Çamlıca mevkisinde 1040-1200 metre yükseltilerde gözlenirken eğim 10<sup>0</sup>-20<sup>0</sup> arasında değişmektedir. Ağaç boyunun 15 metre ve örtüşün %70 olduğu birlik güneybatı yamacında konumlanır. Handüzü mevkisinde ise; 1500-1575 m yükseltide topluluk oluşturan birliğin bulunduğu alanın eğimi 25<sup>0</sup> olup ağaç örtüş oranı %75’dir ve ağaç boyu yine 25 metredir. Birlik bu noktada güneydoğu yamacında konumlanmıştır.

Birlik *Alnion barbatae* alyansı, *Rhododendro-Fagetalia* ordosu ve *Querco-Fagetea* sınıfına bağlı olup bu sintaksonomik guplara ait birçok takson içermektedir (Tablo 3).

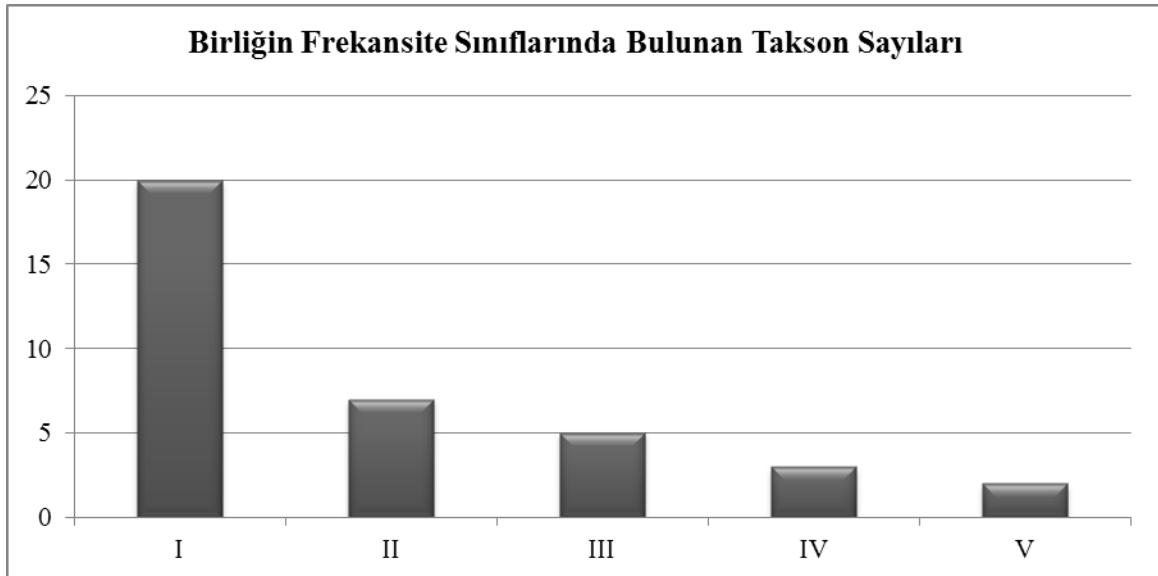
Tablo 3. *Laurocerasus officinalis-Alnetum barbato* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Yükselti (m)	1040	1070	1110	1140	1165	1200	1500	1520	1545	1575	
Yön	GB	GB	GB	GB	GB	GB	GD	GD	GD	GD	
Eğim (°)	10	10	15	15	15	20	25	25	25	25	
Ağaç Örtüşü (%)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
Ağaç Boyu (m)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>	34	34	44	44	44	45	34	33	33	23	V
<i>Laurocerasus officinalis</i>	23	33	33	33	34	34	12	12	11	11	V
<b>Alnion barbatae alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>pontica</i>	-	+1	+2	12	12	12	+2	22	12	-	IV
<i>Aruncus vulgaris</i>	11	11	12	12	12	22	-	+1	-	+1	IV
<i>Gentiana asclepiadea</i>	-	+2	+2	12	11	-	+1	-	-	+1	III
<i>Cardamine lazica</i>	+1	-	-	+1	+1	+1	-	-	-	-	II
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>cyclocarpum</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Lamium album</i>	-	-	-	-	+1	11	-	-	-	-	I
<i>Petasites albus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I
<i>Stachys sylvatica</i>	-	-	-	-	-	+1					I
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Rhododendron ponticum</i>	12	12	22	22	22	23	+1	-	-	-	IV
<i>Rubus hirtus</i>	+1	+1	11	11	+1	-	-	-	-	-	III
<i>Campanula rapunculoides</i>	-	-	+1	11	11	-	+1	-	-	-	II
<i>Acer platanoides</i>	-	-	-	-	-	+1	+1	+1	-	-	II
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	-	-	-	-	-	11	12	11	-	12	II

(Tablo 3'ün devamı)

<i>Ilex colchica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	12	22	I
<i>Rhamnus imeretinus</i>	-	-	-	-	-	-	+1	+1	-	-	I
<b>Quercu-Fagetea sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Athyrium filix-foemina</i>	-	-	+1	-	+1	+1	11	-	+1	-	III
<i>Osmunda regalis</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	-	-	-	-	+2	+2	-	-	-	-	I
<i>Crepis paludosa</i>	+1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Stellaria holostea</i>	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I
<i>Veronica arvensis</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<b>Quercu-Fagea üst sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Alchemilla sericea</i>	-	-	-	-	-	12	22	22	23	23	III
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	12	12	-	+2	12	-	-	-	II
<i>Geranium purpureum</i>	-	-	-	-	+1	11	-	-	-	-	I
<i>Valeriana alliariifolia</i>	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Ulmus laevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I
<i>Gagea glacialis</i>	-	-	-	-	+1	+1	-	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Lapsana communis</i>	-	+2	12	-	-	-	11	12	12	+2	III
<i>Myosotis lazica</i>	-	-	+1	-	+1	-	+1	+1	-	-	II
<i>Hieracium labillardierei</i>	-	+1	-	-	11	-	-	+1	-	-	II
<i>Cardamine uliginosa</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Viburnum orientale</i>	-	-	-	-	-	-	+1	+1	-	-	I
<i>Glyceria plicata</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Foeniculum vulgare</i>	+1	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Medicago falcata</i>	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I

Birlikte bulunan taksonların bulunma sıklıkları ele alındığında oluşan frekansite diyagramı aşağıda belirtilmiştir (Şekil 17).



Şekil 17. *Lauroceraso officinalis*-*Alnetum barbato* birliği frekansite diyagramı

Bu birliğin Şekil 17'deki frekansite diyagramına göre frekansite sınıflarının sıralanışı: SI>SII>SIII>SIV>SV şeklindedir.



### 3.2.1.4. *Alneto barbatae-Fagetum orientalis* ass. nova, 2012

Birliğin karakter taksonları *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* ve *Fagus orientalis*'tir. Her iki taksonda araştırma çalışmalarında orman vejetasyon katlarında sıklıkla gözlemlenen bireylerdir. Bu iki takson aynı zamanda kolşik florayı oluşturan karakter elementlerdendir. Birliğe Handüzü mevkinde rastlanmıştır. *Fagus orientalis*, *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* taksonuna göre baskın durumdadır. Birlik bulunduğu alanda kuzeybatı ve batı yamaçlarını işgal etmektedir ve yükselti 1600-1700 metreler arasında değişmektedir. Eğim 25<sup>0</sup>-30<sup>0</sup> arasındadır. Birlikte ağaçların ortalama yüksekliği 25 metre olup örtüş %65-70 civarındadır. Birlik sintaksonomik olarak *Alnion barbatae* alyası, *Rhododendro-Fagetalia* ordosu ve *Querco-Fagetea* sınıfına bağlanmıştır (Tablo 4).

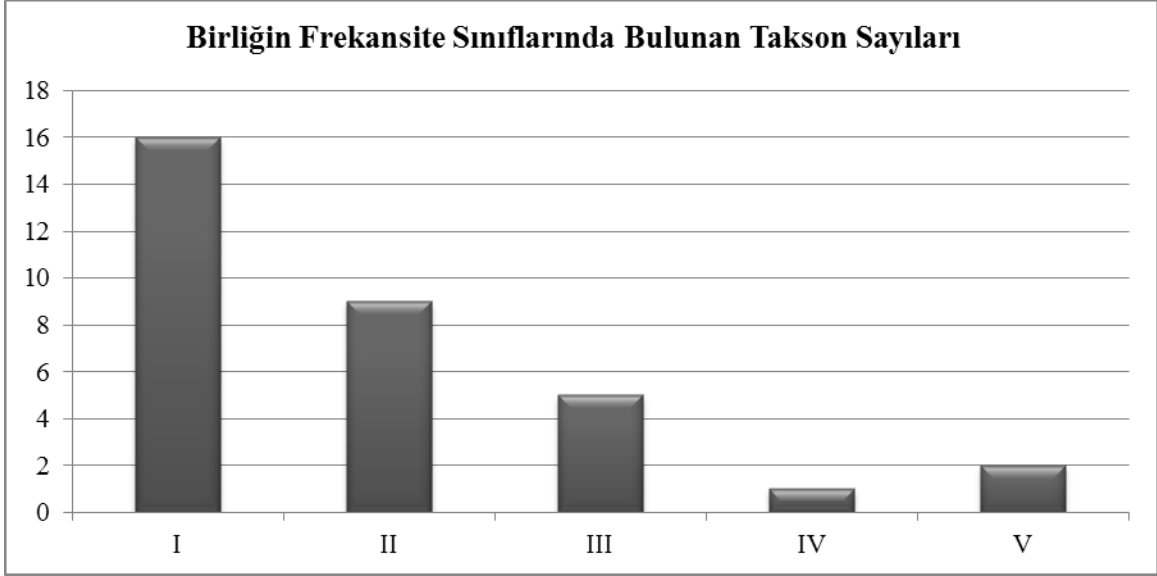
Tablo 4. *Alneto barbatae-Fagetum orientalis* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Yükselti (m)	1600	1615	1700	1680	1625	1640	1675	1660	1690	1650	
Yön	GB	B	B	B	GB	B	GB	B	B	GB	
Eğim (°)	25	25	30	30	25	25	30	30	30	30	
Ağaç Örtüşü (%)	65	65	70	70	65	65	70	70	70	70	
Ağaç Boyu (m)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Fagus orientalis</i>	22	22	23	23	22	23	22	23	23	22	V
<i>Alnus glutinosa</i>	12	12	11	11	12	12	11	11	11	11	V
<b>Alnion barbatae alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Frangula alnus</i>	+2	12	-	+1	+2	11	+1	+1	-	-	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	+1	+1	-	-	+1	-	+1	-	-	+1	III
<i>Sedum tenellum</i>	+1	-	-	-	11	-	11	-	-	+1	II
<i>Delphinium formosum</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Draba polytricha</i>	+1	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Geranium purpureum</i>	-	11	-	-	11	-	-	-	-	-	I
<i>Sedum tenellum</i>	-	-	-	-	11	-	+1	-	-	-	I
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Rhododendron ponticum</i>	12	22	-	-	12	22	11	-	-	12	III
<i>Rubus idaeus</i>	11	-	12	-	11	-	+2	-	12	+1	III
<i>Castanea sativa</i>	12	-	-	-	12	-	-	-	-	11	II
<i>Achillea latiloba</i>	-	-	22	22	-	12	-	+1	-	-	II
<i>Tanacetum macrophyllum</i>	11	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	I
<i>Lactuca serriola</i>	-	11	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Carduus adpressus</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<b>Querco-Fagetea sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Inula orientalis</i>	-	-	23	22	12	-	+2	11	-	11	III
<i>Gentiana gelida</i>	+1	-	-	-	11	-	12	-	-	-	II
<i>Thymus pseudopulegioides</i>	-	-	12	-	-	-	-	+2	22	-	II
<i>Prunella vulgaris</i>	11	-	-	-	12	-	22	-	-	-	II
<i>Buglossoides arvensis</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Arenaria lychnidea</i>	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I

(Tablo 4'ün devamı)

<b>Querco-Fagea üst sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Veronica biloba</i>	22	+2	-	-	22	-	12	-	-	+1	III
<i>Lamium crinitum</i>	-	-	12	11	-	-	-	-	+2	+1	II
<i>Stachys macrantha</i>	-	11	-	-	-	+2	-	-	-	11	II
<i>Euphorbia squamosa</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Melica uniflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	+1	-	I
<i>Poa angustifolia</i>	-	-	-	-	-	-	12	-	-	11	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Ajuga reptans</i>	-	11	-	-	-	12	-	+2	+2	-	II
<i>Ballota nigra</i>	+1	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I
<i>Polygala vulgaris</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Humulus lupulus</i>	-	-	+1	-	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Eryngium giganteum</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	I

Birlikte bulunan taksonların sıklıkları göz önüne alındığında oluşan bulunma sınıflarına göre oluşturulan frekans diyagramı aşağıda belirtilmiştir (Şekil 18).



Şekil 18. *Alneto barbatae-Fagetum orientalis* birliği frekansite diyagramı

*Alneto barbatae-Fagetum orientalis* birliğinin Şekil 18'de gözlemlendiği gibi frekansite sınıflarının sıralaması SI>SII>SIII>SV>SIV şeklindedir.



Şekil 19. *Alneto barbatae-Fagetum orientalis* birliği (1625 m)

### 3.2.2. Pseudomaki Vejetasyonu

Akdeniz ikliminin tesirini kısmen hissettirdiği Marmara ve Karadeniz kıyılarında, maki elemanları arasına kışın yaprağını döken bazı bitki türleri karışır. Akdeniz ikliminin elemanları ile Karadeniz etkisini aksettiren ve kışın yapraklarını döken ağaççıkların bir arada bulunarak oluşturdukları vejetasyona “Pseudomaki vejetasyonu” denir (Atamov vd., 2007).

Araştırma esnasında pseudomaki elementlerinin bulunduğu birliklere Kible Dağı mevkinde ve Handüzü Yaylasında rastlanmıştır. Pseudomaki vejetasyonunu temsil eden taksonlardan bazıları; *Vaccinium arctostaphylos*, *Rhododendron ponticum*, *Ilex colchica*, *Vaccinium vitis-idaea* ve *Rhododhamnus sessilifolius*’ tur.

Araştırma alanında pseudomaki vejetasyonunu oluşturan birlik sayısı dört tanedir. Bu birlikler; *Quercus-Fagea* üst sınıfı, *Quercus-Fagetum* sınıfı, *Rhododendro-Fagetalia* ordusu ve *Castaneo-Carpinion* alyansına bağlanmıştırlar.

### 3.2.2.1. *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici*, Vural 1987

Bu birlik Vural tarafından 1987 yılında bulunmuştur. Birliğin karakter taksonları *Vaccinium arctostaphylos*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Frangula alnus* subsp. *pontica* ve *Lycopodium complanatum* subsp. *chamaecyparissus* taksonudur.

Birliğin bulunduğu alan yol çalışmaları başta olmak üzere hayvanların bilinçsiz bir şekilde yayılmasının engellenmemesi ve toprak kayması gibi nedenlerden ötürü bozulmuştur.

Birlik Kible Dağı mevkisinde 800-900 m yükseltide ve güneybatı-batı yamaçlarında tespit edilmiştir. Birliğin bulunduğu bölgede eğim 25<sup>0</sup>, çalı örtüsü %85 olup çalı yüksekliği 1-3 metre arasında değişkenlik göstermektedir.

Pseudomaki vejetasyonuna ait bu birlik; *Castanea-Carpinion* alyansı, *Rhododendro-Fagetalia* ordosu ve *Querco-Fagetea* sınıfına bağlanmış olup bu sintaksonomik kategoriler içerisinde yer alan taksonları bünyesinde barındırmaktadır (Tablo 5).

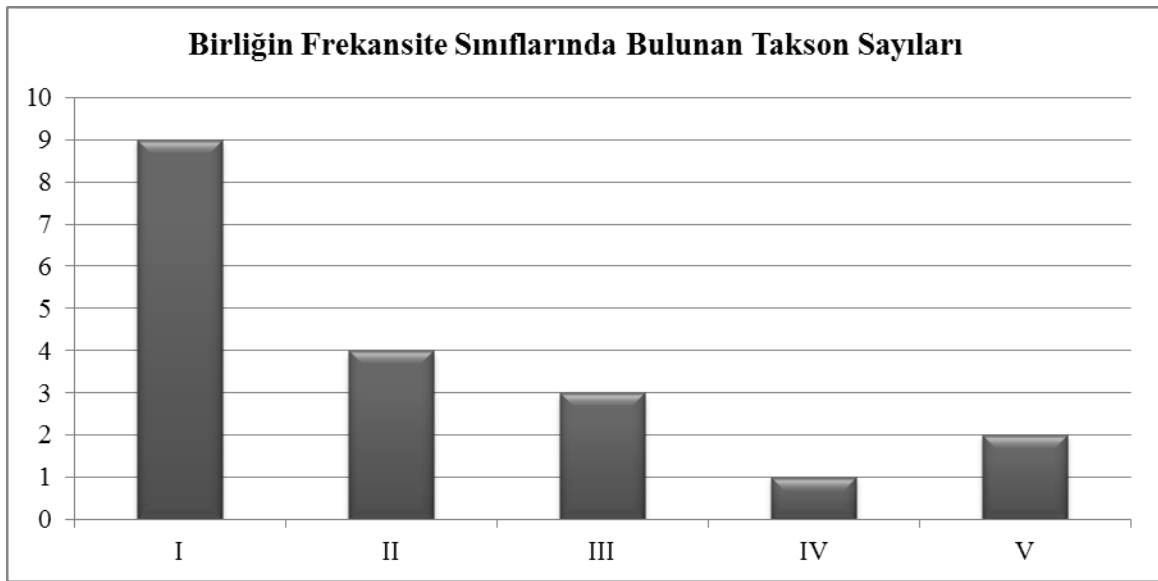
Tablo 5. *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici*, Vural 1987

Örnek Parsel No	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Yükselti (m)	800	850	900	820	850	870	880	890	810	840	
Yön	GB	B	GB	B	GB	GB	GB	GB	B	GB	
Eğim (°)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Çalı Örtüsü (%)	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
Çalı Boyu (m)	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	33	33	33	33	33	33	33	43	34	33	V
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	33	33	33	22	33	33	33	33	33	23	V
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>pontica</i>	21	11	21	+1	21	11	11	11	+1	+1	V
<i>Lycopodium complanatum</i> subsp. <i>chamaecyparissus</i>	+1	-	-	-	+1	+1	-	+2	+1	-	III
<b>Castaneo-Carpinion alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Castanea sativa</i>	21	22	22	22	21	21	21	22	21	22	V
<i>Rubus hirtus</i>	12	12	12	11	+2	+2	+2	12	+2	11	V
<i>Smilax excelsa</i>	12	+1	-	-	+1	-	-	-	-	+1	II
<i>Hedera colchica</i>	-	-	-	-	-	-	+1	+1	-	-	I
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Fagus orientalis</i>	-	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	V
<i>Rhododendron luteum</i>	-	-	-	12	-	-	12	12	12	+2	III
<i>Laurocerasus officinalis</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	I
<i>Ilex colchica</i>	-	-	12	-	-	-	-	12	-	-	I
<b>Querco-Fagetea sınıfı ve Querco-Fagea üst sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+1	+1	+1	+1	+1	-	+1	-	+1	-	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	+1	+1	III
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	-	-	-	+1	-	-	-	+2	-	-	II
<i>Asplenium adiantum – nigrum</i>	-	-	-	-	+1	+1	-	-	-	-	I

(Tablo 5'in devamı)

<i>Ranunculus cappadocicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Tussilago farfara</i>	-	+1	-	+1	-	-	-	-	+1	-	II
<i>Artemisia absinthium</i>	-	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	-	II
<i>Juncus articulatus</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Conyza canadensis</i>	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	I

Bulunma değerlerine göre taksonların frekansite diyagramı Şekil 20'de belirtilmiştir.



Şekil 20. *Vaccinio arctostaphyli-Rhododendretum pontici* frekansite diyagramı

Birliğin frekansite sınıflarının sıralaması; SI>SV>SII>SIII>SIV şeklindedir.

### 3.2.2.2. *Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici* Yarı, 1991

Tespit edilen birlik 1991 yılında Yarı tarafından bulunmuştur (Akman Y, 1995). Birliğin karakter taksonları *Ilex colchica*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Frangula alnus* subsp. *pontica* ve *Rhododendron luteum*' dur. Son iki takson diğerlerine göre daha az yoğunlukta olmakla beraber *Ilex colchica* *Vaccinium arctostaphylos*'a göre daha dominanttır.

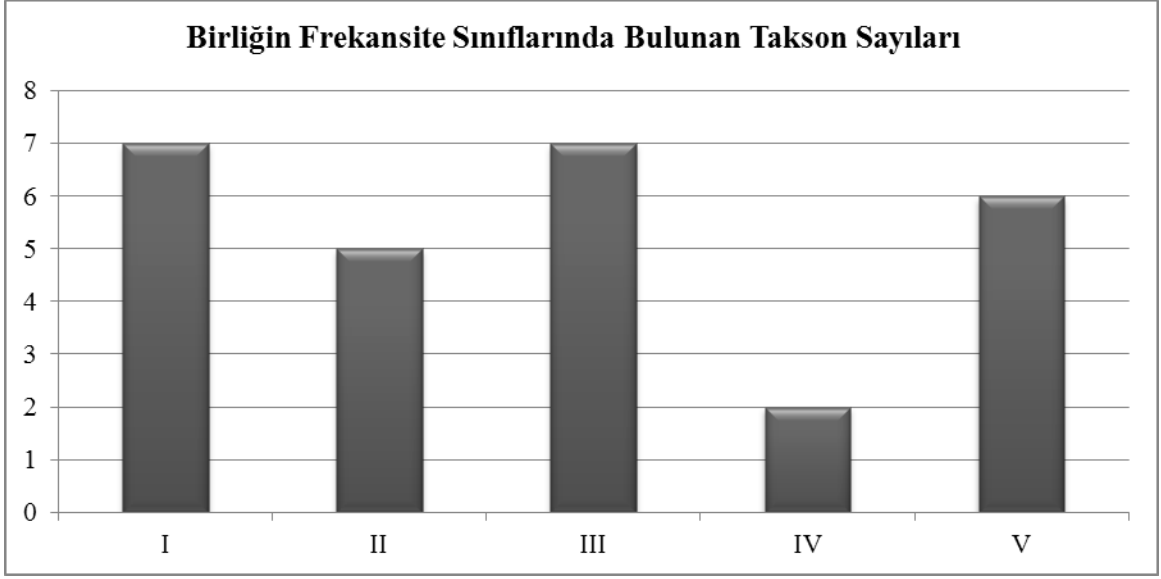
Birliğe Kible Dağı mevkinde güneydoğu ve güney batı yamaçlarında gözlemlenmiştir. Yükseltinin 700-800 metre olduğu alanın eğimide 20<sup>0</sup>-25<sup>0</sup> arasında değişiklik göstermektedir. Birliğin ortalama çalı örtüşü %90 olup boyu ise 1-3 metre arasında değişiklik göstermektedir.

Birlik içerisinde *Castanea-Carpinion* alyansı, *Rhododendro-Fagetalia* ordosu ve *Quercus-Fagetea* sınıfına ait taksonları barındırmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. *Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici* Yarı, 1991

Örnek Parsel No	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Yükselti (m)	700	725	700	750	780	800	770	730	750	800	
Yön	GD	GD	GD	GD	GB	GB	GB	GD	GD	GB	
Eğim (°)	20	20	20	25	25	25	25	20	25	25	
Çalı Örtüsü (%)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Çalı Boyu (m)	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Ilex colchica</i>	44	44	44	44	54	54	44	44	44	54	V
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	11	12	11	22	23	23	23	12	22	23	V
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>pontica</i>	-	+1	-	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+2	IV
<i>Rhododendron luteum</i>	+2	+2	+2	+1	-	-	-	+2	+1	-	III
<b>Castaneo-Carpinion alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+1	+2	+1	-	-	-	-	+2	+2	-	III
<i>Ranunculus cappadocicus</i>	+2	+2	+2	+1	-	-	-	+2	-	-	III
<i>Tussilago farfara</i>	+1	-	+1	-	-	-	-	+1	-	-	II
<i>Conyza canadensis</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Fagus orientalis</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Laurocerasus officinalis</i>	-	-	-	+1	+1	+2	+2	+2	+1	-	IV
<i>Quercus pontica</i>	-	-	-	12	12	12	12	-	12	12	III
<i>Hedera helix</i>	-	-	-	-	+1	+1	+1	-	-	+1	II
<i>Osmanthus decorus</i>	+1	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	I
<b>Quercus-Fagetea sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex panicea</i>	-	-	-	-	+2	12	+2	-	+1	12	III
<i>Veronica arvensis</i>	-	-	+1	-	+1	+1	-	-	-	+1	II
<i>Asplenium adiantum – nigrum</i>	+1	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Gentiana asclepiadea</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	I
<b>Quercus-Fagea üst sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Sorbus aucuparia</i>	+1	11	+1	12	+2	12	+2	11	12	12	V
<i>Campanula lactiflora</i>	-	-	+2	12	-	12	11	-	11	12	III
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	+2	+2	-	-	-	-	+1	II
<i>Geranium columbinum</i>	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	+2	I
<i>Lamium ponticum</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	+1	+1	+1	+2	12	12	+2	+1	+2	12	V
<i>Sambucus nigra</i>	+2	+2	+2	12	12	+2	12	+2	12	+2	V
<i>Sambucus ebulus</i>	-	+1	-	-	+1	+1	-	+1	-	+1	III
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	-	+1	+1	+1	-	-	+1	II
<i>Chaerophyllum aureum</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	I

Birlik içerisinde bulunan taksonların tekerrür etme durumlarını ortaya koyan frekansite durumları Şekil 21’de gösterilmiştir.



Şekil 21. *Vaccinio arctostaphyli-Ilexetum colchici* birliği frekansite diyagramı

Birliğin frekansite sınıflarının sıralaması; SI=SIII>SV>SII>SIV şeklindedir.



Şekil 22. *Ilex colchica* (770 m)

### 3.2.2.3. *Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnium sessilifolium* ass. nova, 2012

Bu birliği oluşturan her iki taksonda *Ericaceae* familyasındandır. Araştırma sonuçlarında bulunan birlikler içerisinde endemik bir taksonun karakteristik birey olduğu tek birlik olmasından dolayıda diğer birliklerden farklılık göstermekle birlikte bilim dünyası için yeni olan birliklerden biridir.

*Vaccinium vitis-idaea-Rhodothamnium sessilifolium* birliği Handüzü Yaylasının adını aldığı dzlkte (1800 m) ve ağrankaya Yaylası'na ulaşmadan önce 1900 m'de gözlemlenmiştir. Bu birlik güneydoğu ve doğu sırtlarında konumlanmıştır. Birliğin bulunduğu alanlarda eğim 5<sup>0</sup> ila 10<sup>0</sup> arasında değişmektedir. Birlikte rtş %60 olup çalı boyu 50 cm'yi geçmez. Ayrıca birliğe ait toprak analiz sonuçları Tablo 24'de belirtilmiştir.

Bu asosiyasyon *Castaneo-Carpinion* alyansı, *Rhododendro-Fagetalia* ordosu ve *Quercu-Fagetea* sınıfına bağlıdır (Tablo 7).

Tablo 7. *Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnium sessilifolium* ass. nova, 2012

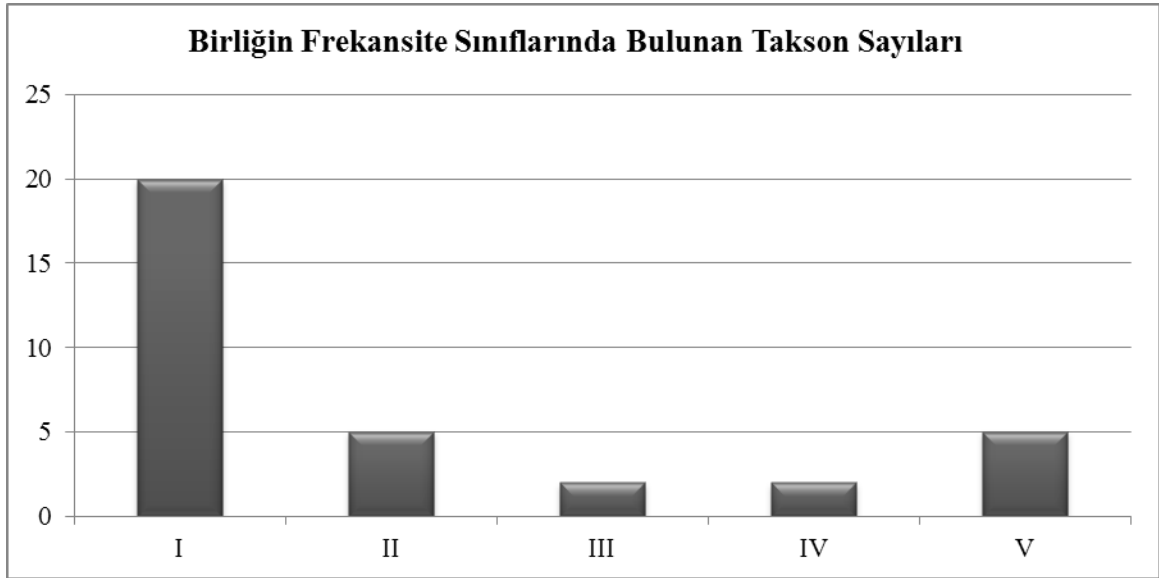
rnek Parsel No	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Yükselti (m)	1800	1820	1840	1900	1850	1870	1880	1830	1900	1850	
Yn	GD	GD	GD	D	GD	D	D	GD	D	GD	
Eğim (°)	5	5	10	10	10	10	10	5	10	10	
Çalı rtş (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Çalı Boyu (cm)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Rhodothamnium sessilifolium</i>	22	22	22	33	22	22	23	22	33	22	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> subsp. <i>vitis-idaea</i>	+2	+2	+2	12	+2	11	11	+2	12	+2	V
<b>Castaneo-Carpinion alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Rubus saxatilis</i>	-	-	-	11	-	+1	+1	-	11	-	II
<i>Athyrium distentifolium</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Lilium ponticum</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Daphne pontica</i>	+1	+1	+1	11	+1	11	11	+1	11	+1	V
<i>Achillea latiloba</i>	11	-	-	+1	-	+1	+1	+1	-	-	III
<i>Rhododendron ungeronii</i>	-	-	-	11	-	+2	+2	-	11	-	II
<i>Salvia verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Scilla monanthos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	I
<b>Quercu-Fagetea sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex oligantha</i>	+1	+1	11	12	+1	+1	+1	11	11	-	V
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Listera ovata</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Veronica biloba</i>	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Silene lazica</i>	-	-	-	-	-	-	+1	-	+1	-	I
<b>Quercu-Fagea st sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Poa angustifolia</i>	+1	+1	+2	22	+2	12	12	+1	22	+1	V



(Tablo 7'nin devamı)

<i>Stachys macrantha</i>	-	-	+2	12	-	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Campanula olympica</i>	-	-	-	+1	-	-	+1	-	+1	-	II
<i>Lamium crinitum</i>	+1	+1	-	-	-	-	-	+1	-	-	II
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Melica uniflora</i>	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Epilobium ponticum</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Euphorbia djimilensis</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Gypsophila silenoides</i>	-	+1	-	11	+1	-	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>	-	-	-	+2	-	+1	+1	+1	-	+2	III
<i>Carduus adpressus</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	-	-	+1	II
<i>Helictotrichon planiculme</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Consolida orientalis</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Carum meifolium</i>	-	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	I
<i>Eryngium giganteum</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Arctium platylepis</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Crepis paludosa</i>	+2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Pyrola minor</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Populus tremula</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I

Birlik frekansite sınıflarına göre değerlendirilmiştir ve frekansite diyagramı aşağıdaki gibi elde edilmiştir (Şekil 23).



Şekil 23. *Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnetum sessilifolius* frekansite diyagramı

Birliğin frekansite sınıfları SI>SII=SV>SIII=SIV şeklinde sıralanmaktadır.



Şekil 24. *Rhododendron sessilifolius* (1830 m)

#### 3.2.2.4. *Fagus orientalis-Rhododendretum pontici* Yarci, 1991

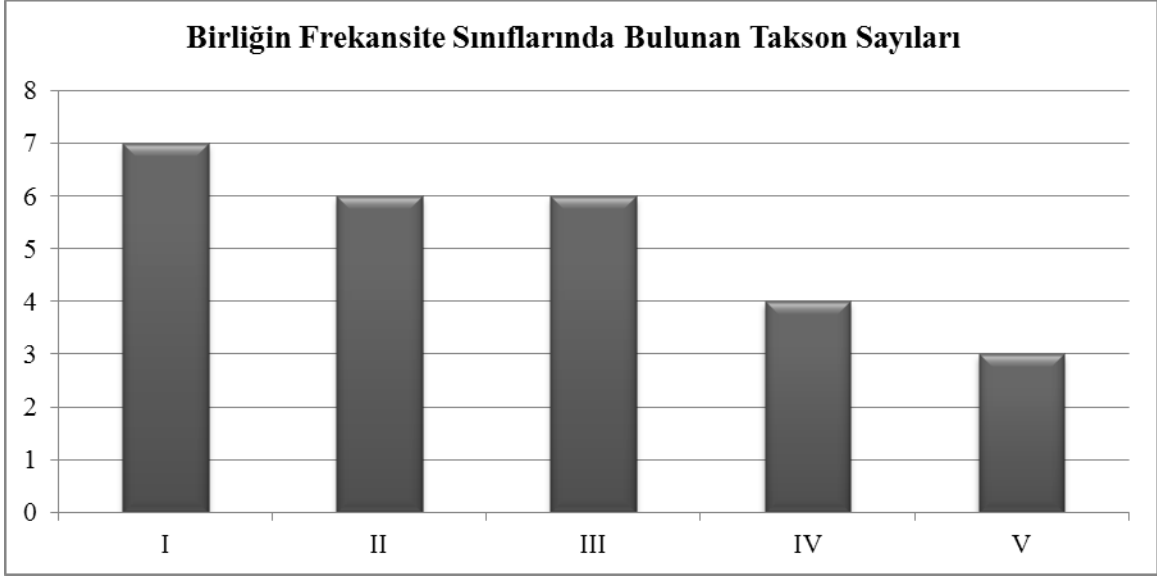
Bu birlik daha önce Demirköy (Kırklareli) ve Istranca dağlarının özellikle Demirköy-Pınarhisar bölgeinde tespit edilmiştir (Akman, 1995). Araştırma alanımızda ise bu birlik Handüzü mevkinde 1750-1830 metre yükseltide batı ve güney batı yamaçlarında gözlemlenmiştir. Birliğin bulunduğu mevkide eğim 5<sup>0</sup>'dir. Ağaç örtüşü birlik içerisinde %40 iken çalı örtüşü %60 seviyesindedir. Ağaçların yüksekliği yaklaşık 20 m olup bu değer çalılarda ise 3 m'dir.

Birlikte *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Fagus orientalis*' e göre daha yoğundur. *Castanea-Carpinion* alyasınına bağlıdır. Birlikte *Rhododendro-Fagetalia orientalis*'in taksonları iyi geliştiği için bu birime bağlanır ve bu ordo *Quercus-Fagetea* sınıfı içerisinde (Tablo 8). Ayrıca bu birlik daha önce bulunduğu bölgelerin taksonları göz önüne alındığında daha fazla kolşik takson içermektedir.

Tablo 8. *Fago orientalis-Rhododendretum pontici*, Yarcı 1991

Örnek Parsel No	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Yükselti (m)	1800	1750	1770	1790	1820	1830	1800	1810	1800	1750	
Yön	B	GB	GB	GB	B	B	B	B	B	GB	
Eğim (°)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Ağaç Örtüsü (%)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
Çalı Örtüsü (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Ağaç boyu (m)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Çalı boyu (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
<b>Birliğin Karakter taksonları</b>											
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	23	11	11	12	23	23	23	23	23	11	V
<i>Fagus orientalis</i>	12	11	11	12	22	22	12	12	12	11	V
<b>Castaneo-Carpinion alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Rubus saxatilis</i>	11	+1	+1	+1	11	11	11	11	11	+1	V
<i>Achillea millefolium</i>	12	-	+2	+2	-	12	-	+1	11	+1	IV
<i>Vaccinium myrtillus</i>	11	-	-	11	11	11	11	11	11	-	IV
<b>Rhododendro-Fagetalia orientalis ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Achillea latiloba</i>	-	12	22	22	11	12	+2	11	-	12	IV
<i>Daphne pontica</i>	+2	-	-	-	+2	+2	+2	+2	+2	-	III
<i>Rubus idaeus</i>	-	+1	+1	+1	-	-	-	-	+1	+1	III
<i>Carex oligantha</i>	+2	-	-	-	-	-	+2	-	12	11	II
<i>Laurocerasus officinalis</i>	+1	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I
<b>Querco-Fagetea sınıfı ve Querco-Fagea üst sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Draba polytricha</i>	+2	+1	+1	+1	-	-	-	-	-	11	III
<i>Stachys macrantha</i>	-	-	-	+1	11	11	+1	+1	-	-	III
<i>Sorbus aucuparia</i>	+2	-	-	+1	-	-	-	-	+2	-	II
<i>Populus tremula</i>	+1	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	II
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>trapezunticum</i>	-	-	-	+1	-	+1	-	+1	-	-	II
<i>Ranunculus arvensis</i>	+2	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Epilobium ponticum</i>	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Prunella vulgaris</i>	12	+1	11	-	11	11	+2	-	+2	+1	IV
<i>Scilla monanthos</i>	12	-	-	+2	-	-	22	12	12	-	III
<i>Veratrum album</i>	+2	-	+1	+1	-	-	+2	+1	-	-	III
<i>Crepis paludosa</i>	11	-	-	+1	-	-	-	11	+1	-	II
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	+1	-	-	-	-	-	+1	-	+1	-	II
<i>Hieracium labillardierei</i>	-	-	-	-	-	-	-+1	-	-	-	I
<i>Gentiana gelida</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I
<i>Pedicularis pontica</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I

Birlikte bulunan taksonların bulunma sıklıkları ele alındığında oluşan frekansite diyagramı Şekil 25'de belirtilmiştir.



Şekil 25. *Fago orientalis-Rhododendretum pontici* birliği frekansite diyagramı

Birliğin frekansite sınıflarının Şekil 25’de belirtildiği üzere sıralaması; SI>SII=SIII>SIV>SV şeklindedir.

### 3.2.3. Subalpin Çayırılık Vegetasyonu

Araştırma alanında subalpin vejetasyon Handüzü Yaylasında orman katının yaklaşık olarak sonlandığı 1800 metrelerden başlar ve Çağrankaya Yaylasının en yüksek noktasına kadar (2600 m) hakimiyetini gösterir.

Subalpin vejetasyonun hakim olduğu bu alanlarda özellikle *Poaceae* familyasına ait taksonların yoğunluğu doğal olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca bu çayırıklar içerisinde *Vaccinium* ve *Rhododendron* cinslerine ait türlerin oluşturduğu çalı formasyonunda bulunmaktadır.

Araştırma sonucunda subalpin çayırılık vejetasyonuna ait altı yeni birlik tespit edilmiştir. Bunlar; *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae*, *Nardeto strictae-Thymetum praecox*, *Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae*, *Festuceto woronowi-Nardetum strictae*, *Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae*, *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* birlikleridir.

Bu birliklerin sintaksonomik sınıflandırılmasında Mecit Vural’ın (Vural, 1996) yaptığı araştırma sonuçları esastır. Buna göre birlikler *Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae* sınıfına aittir. Bu sınıf Doğu Karadeniz bölgesinde Trabzon ile Gürcü sınırı arasında 2000-3100 metreler arasındaki yüksek dağ vejetasyonunu karakterize eder. Bu

sınıf oldukça zengin bir takson içeriğine sahiptir. Bitki coğrafyası bakımından Kafkas bölgesi Kolşik kesimi ile de ilişkili bir sınıftır (Vural, 1996).

Tespit edilen birliklerin ait oldukları ordolar ise; *Alchemillo retinervis-Sibbaldietalia parviflorae* ve *Swertia ibericae-Nardetalia strictae*'dir. Bunlardan ilki Doğu Karadeniz yüksek dağ katlarının büyük bir kısmında 2000-3100 metreler arasında yayılış göstermektedir. Bu ordo özellikle Rize ili yüksek dağ katlarında, daha nemli ve sulu olan vadi tabanları dışındaki kısımları içerisine alır. *Swertio ibericae-Nardetalia strictae* ordosu ise Doğu Karadeniz bölgesinde yüksek dağ katının alt ve üst seviyelerinde vadi tabanlarındaki akarsu kenarlarında gelişen hidrofil ve mezohidrofil çayırları temsil eder. Genellikle vadi tabanlarındaki akarsular boyunca dar şerit halinde bulunur ya da düz yerleri tercih eder (Vural, 1996).

Birliklerin bağlı oldukları alyanslardan *Swertio ibericae-Nardion strictae*; bağlı olduğu ordonun özelliklerini gösteren nemli alanları kapsamaktadır. *Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae* alyansı Doğu Karadeniz bölgesinde yüksek dağ katının 2700 metrelere kadar olan orta kesimlerini içerisine alır ve oldukça geniş alanlar kaplar. Floristik yapısı oldukça zengin olan bu alyans kısa boylu çayırlıkları içerisine almaktadır. *Centaureo appendicigerae-Senecion taraxacifolii* alyansı ise Doğu Karadeniz bölgesinde yüksek dağ katının bazen orta genellikle üst seviyelerini örter ve çoğunlukla 2800 m'nin üzerinde erozyona uğramış yerlerde kısmen molozlu ve çakıllı yamaçları tercih eder. Araştırmada tespit edilen alyanslardan bir diğeri ise *Vaccinio myrtilli-Rhododendron caucasici* alyansıdır. Bu alyans Doğu Karadeniz bölgesinde alpin ve subalpin katta yer alan *Rhododendron caasicum*, *Vaccinium myrtillus* ve *Vaccinium uliginosum* çalılıklarını içerisine alır (Vural, 1996).

### **3.2.3.1. *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* ass. nova, 2012**

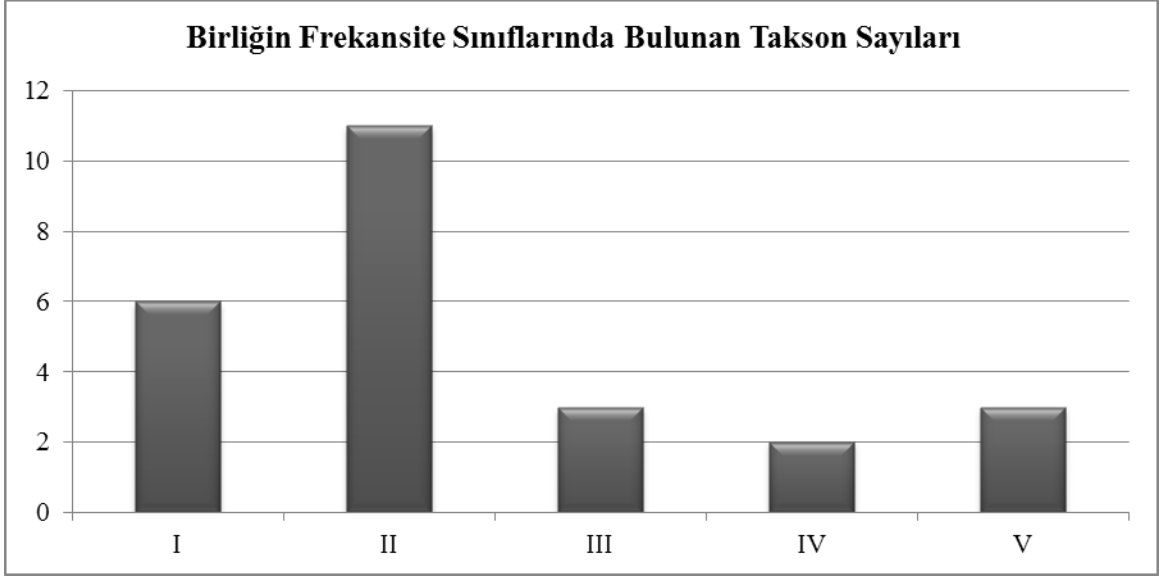
Tespit edilen bu birlik Handüzü Yaylasının sonlarına doğru başlar ve Çağrankaya Yaylasının başlangıç sınırlarına kadar hakimiyetini sürdürür. Birliğin karakter taksonları *Nardus stricta* ve *Alchemilla sericea*'dır. Birlik içerisinde ikinci belirtilen takson daha yoğundur. Birliğin yükseltisi 1900-2000 metreler arasında değişmekle beraber buldukları alanın batı kısmını kaplamışlardır ve bu alanda eğim 5<sup>0</sup>'dir. Ot yüksekliğinin 15 cm olduğu birlik tüm bir şekilde konumlandığı lokaliteyi % 100 oranda örtmektedir.

Sintaksonomik olarak birlik *Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae* sınıfı, *Swertio ibericae-Nardetalia strictae* ordosu ve *Swertio ibericae-Nardion strictae* alyansına bağlanmıştır (Tablo 9).

Tablo 9. *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Yükselti (m)	1900	2000	1920	1950	1910	1980	2000	1900	1950	1930	
Yön	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
Eğim (°)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Ot Örtüsü (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Ot Boyu (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Alchemilla sericea</i>	12	33	12	22	+2	12	22	33	11	12	V
<i>Nardus stricta</i>	+2	23	11	22	11	23	22	+1	12	11	V
<b>Swertio ibericae-Nardion strictae alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex oligantha</i>	+2	23	-	12	+2	23	23	12	22	11	V
<i>Crocus vallicola</i>	-	+2	+2	+2	-	+2	12	-	+1	+1	IV
<i>Dactylorhiza urvelliiana</i>	+1	+1	-	-	+1	-	+1	+1	-	-	III
<i>Gentiana gelida</i>	-	-	+1	-	-	+1	-	-	+1	-	II
<i>Swertia iberica</i>	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	-	-	II
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	+1	II
<i>Cirsium echinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	I
<b>Swertio ibericae-Nardetalia strictae ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i>	+2	11	-	+1	+1	-	12	12	-	+1	IV
<i>Swertia iberica</i>	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	-	-	II
<i>Carex echinata</i>	-	+2	-	-	-	+1	+2	-	-	+1	II
<i>Carum meifolium</i>	+1	+1	-	-	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Campanula olympica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	I
<b>Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae sınıfına ait başlıca karakter türler</b>											
<i>Polygala alpestris</i>	+1	+1	-	-	-	-	+1	+1	-	-	III
<i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	+1	-	-	II
<i>Minuartia verna</i> subsp. <i>verna</i>	-	+1	-	-	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Phleum phleoides</i>	-	-	-	-	-	+1	+1	-	-	-	II
<i>Sedum alpestre</i>	-	+1	-	-	-	-	+1	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Veratrum album</i>	-	+2	-	-	-	+2	+2	+1	+1	-	III
<i>Ornithogalum oligophyllum</i>	+1	-	-	+1	-	-	-	-	-	+1	II
<i>Valeriana alpestris</i>	+1	-	-	-	+1	-	-	+1	-	-	II
<i>Nonea versicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	I
<i>Prenanthes abietina</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Myricaria germanica</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I

Birliği oluşturan taksonların bulunma sıklığına göre oluşturulan frekansite sıklığı Şekil 26'daki diyagramda gösterilmiştir.



Şekil 26. *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* birliği frekansite diyagramı

*Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* birliğinin frekansite sınıflarının sıralaması; SII>SI>SIII=SV>SIV şeklindedir.



Şekil 27. *Nardeto strictae-Alchemilletum sericeae* birliği (1950 m)

### 3.2.3.2. *Nardeto strictae-Thymetum praecox* ass. nova, 2012

Karakteristik taksonları *Thymus praecox* subsp. *caucasicus* var. *grossheimii* ve *Nardus stricta* olan birliğe Çağrankaya Yaylasında 2200-2280 metreler arasında rastlanmıştır. Birlikte *Thymus praecox* subsp. *caucasicus* var. *grossheimii* taksonu baskındır. Birlik bulunduğu yükseltilerde güney batı ve batı yamaçlarında konumlanmıştır. Birliğin bulunduğu alanın eğimi 5<sup>0</sup>'dir. Ot yüksekliğinin 10 cm olduğu birlikte örtüş %60'dır. Ayrıca birliğin toprak analizi sonuçları Tablo 24'de belirtilmiştir.

Birlik *Swertio ibericae-Nardion strictae* alyansının karakteristik özelliklerini taşımaktadır. *Swertio iberica-Nardetalia strictae* ordosuna bağlı olan birlik subalpin çayırılıkların genelini bağlı olduğu *Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae* sınıfına bağlanmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. *Nardeto strictae -Thymetum praecox* ass. nova, 2012

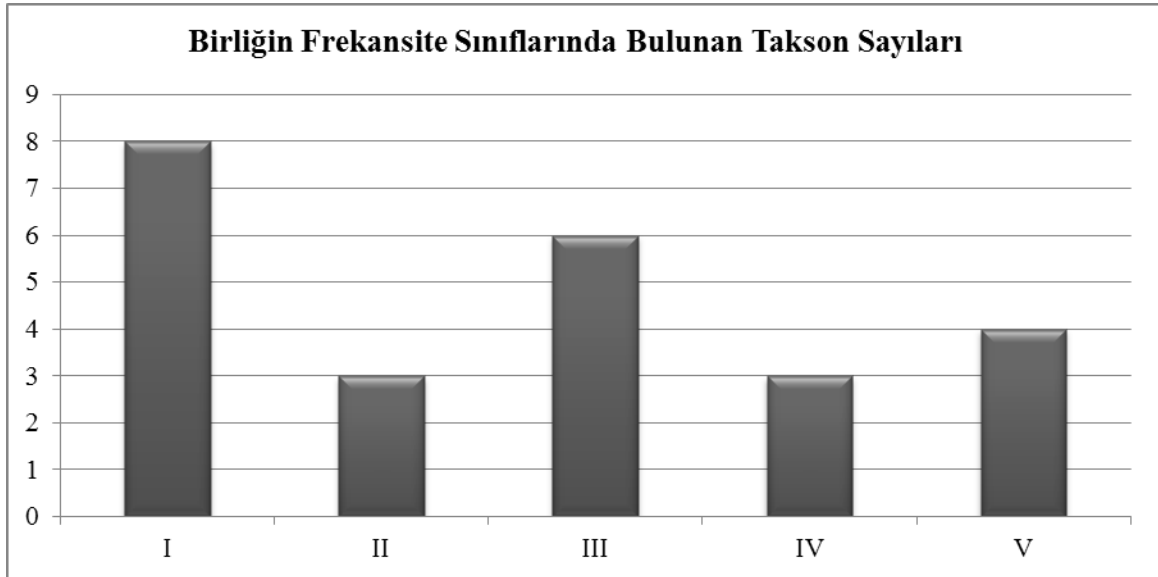
Örnek Parsel No	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Yükselti (m)	2200	2250	2272	2230	2250	2280	2230	2200	2250	2200	
Yön	GB	B	B	GB	GB	B	GB	GB	B	B	
Eğim (°)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Ot Örtüşü (%)	60	60	65	60	60	65	60	60	60	60	
Ot Boyu (cm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>caucasicus</i> var. <i>grossheimii</i>	23	23	34	23	23	34	23	33	23	23	V
<i>Nardus stricta</i>	12	11	23	22	22	23	22	22	11	12	V
<b>Swertio ibericae-Nardion strictae alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Alchemilla persica</i>	12	22	+2	11	-	+1	11	11	+1	11	V
<i>Carex umbrosa</i> subsp. <i>huetiana</i>	11	+1	+1	11	-	+1	+1	-	-	+1	IV
<i>Crocus scharojanii</i>	+2	-	-	+2	12	+1	-	-	+2	+1	III
<i>Dactylorhiza euxina</i> var. <i>euxina</i>	-	-	+1	-	+1	+1	+1	-	+1	-	III
<i>Ranunculus brachylobus</i> subsp. <i>brachylobus</i>	+1	-	-	+1	-	-	-	+1	-	-	II
<i>Gentiana aquatica</i>	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<b>Swertio ibericae-Nardetalia strictae ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex atrata</i> subsp. <i>atrata</i>	-	+2	+1	-	-	+1	-	-	+2	+1	III
<i>Carum meifolium</i>	+1	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Agrostis lazica</i>	-	+1	-	-	-	-	-	+1	-	-	I
<b>Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae sınıfına ait başlıca karakter türler</b>											
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	11	+1	+2	-	+1	+2	+1	11	+1	+1	V
<i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>huetii</i>	+1	-	+1	+2	+1	-	+1	-	+1	+1	IV
<i>Minuartia imbricata</i>	+1	+1	+1	-	-	-	+1	-	+1	-	III
<i>Phleum alpinum</i>	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	-	I



(Tablo 10'un devamı)

<i>Luzula pseudosudetica</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Cotoneaster morulus</i>	+1	+1	+2	-	+1	+2	-	+1	+1	-	IV
<i>Daphne glomerata</i>	-	+2	+2	-	-	+2	-	-	+2	-	III
<i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>	+1	-	-	+1	-	-	+1	+1	-	+1	III
<i>Potentilla erecta</i>	+1	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Genista tinctoria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I
<i>Gnaphalium supinum</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Eleocharis uniglumis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I

Birlikte bulunan taksonların birlik içerisinde bulunma durumlarına göre oluşturulan frekansite değerleri Şekil 28'de verilmiştir.



Şekil 28. *Nardeto strictae* -*Thymetum praecox* birliği frekansite diyagramı

Şekil 28'de belirtilen değerler göz önüne alındığında birliğin frekansite sınıflarının sıralaması; SI>SIII>SV>SII=SIV şeklindedir.



Şekil 29. *Thymus praecox* subsp. *caucasicus* var. *grossheimii* (2250 m)

### 3.2.3.3. *Sibbaldieto parviflorae-Nardetum strictae* ass. nova, 2012

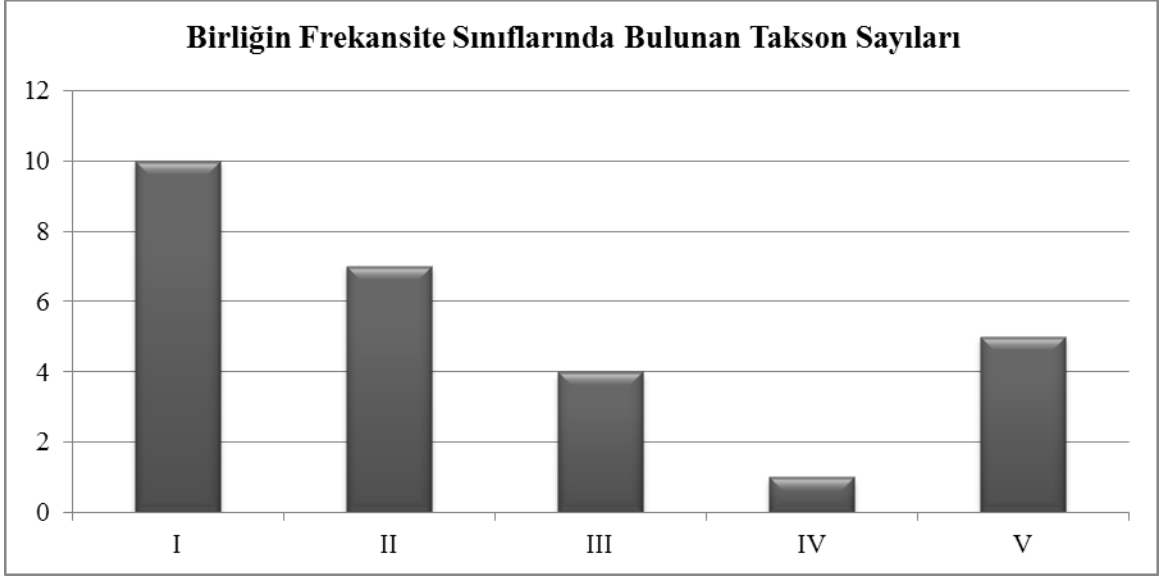
Bu birliğe Çağrankaya Yaylasında yükseltinin 2400-2500 metre olduğu güney ve güneybatı bakılarında rastlanmıştır. Bu birlik yüksek dağ kesiminin orta katındaki kısa boylu çayırılıkları temsil etmektedir. Karakter türleri *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*, *Nardus strictae* ve *Festuca woronowi* subsp. *woronowi* oluşturmakta ve *Nardus strictae* baskın durumdadır. Birliğin bulunduğu alanın eğimi 10<sup>0</sup> olup çayırılıktaki ot boyu 15 cm ve örtüş oldukça fazla olup %90'dır.

Birlik *Swertio lazicae-Nardion strictae* alyansına aittir. Strüktürü içerisinde ait olduğu alyansın haricinde *Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae* alyansına ait taksonları da içermektedir. Birlik *Swertio lazicae-Nardetalia stricatae* ordosu ve *Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae* sınıfına bağlanmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. *Sibbaldieta parviflorae-Nardetum strictae* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	400	400	400	400	400	400	400	400	400	140	
Yükselti (m)	2400	2500	2440	2400	2500	2480	2500	2400	2400	2500	
Yön	G	GD	GD	GD	GD	G	G	GD	GD	G	
Eğim (°)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Ot Örtüsü (%)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Ot Boyu (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Nardus stricta</i>	34	33	34	34	33	33	34	34	34	34	V
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	22	12	22	22	+2	22	22	22	22	12	V
<i>Festuca woronowi</i> subsp. <i>woronowi</i>	12	11	12	12	11	12	11	11	12	11	V
<b>Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Alchemilla erythropoda</i>	+2	12	11	+1	12	+2	+2	11	+1	+2	V
<i>Agrostis lazica</i>	+1	-	+1	+1	-	-	-	+1	+1	-	III
<i>Scutellaria pontica</i>	+1	-	-	-	-	+1	-	+1	+1	-	II
<i>Oxytropis lazica</i>	-	+1	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Pedicularis caucasica</i>	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	+1	I
<b>Swertio ibericae-Nardion strictae alyansı ve Swertio ibericae-Nardetalia strictae ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex umbrosa</i> subsp. <i>huetiana</i>	+2	+1	11	11	+1	+2	+2	+1	+1	+1	V
<i>Dactylorhiza euxina</i> var. <i>euxina</i>	+1	-	-	+1	-	+1	+1	+1	+1	-	III
<i>Crocus scharojanii</i>	+1	-	-	-	-	+1	+2	-	-	12	II
<i>Cirsium vulgare</i>	-	+1	-	-	+1	-	+1	-	-	+1	II
<i>Gentiana aquatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	+1	-	I
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>	-	+1	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<b>Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Veronica filiformis</i>	+1	+1	-	+1	+1	-	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Phleum alpinum</i>	-	+1	+1	+1	-	+1	-	+1	+1	-	III
<i>Carum caasicum</i>	-	+1	-	-	+1	-	+1	-	-	+1	II
<i>Ranunculus repens</i>	-	+1	-	-	+1	+1	-	-	-	+1	II
<i>Taraxacum crepidiforme</i> subsp. <i>crepidiforme</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Euphorbia oblongifolia</i>	+1	-	+1	+1	-	-	-	+1	+1	+1	III
<i>Crepis alpestris</i>	+1	-	+1	-	-	+1	-	-	+1	-	II
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>	-	-	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	II
<i>Lycopodium clavatum</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Polygonatum verticillatum</i>	-	+1	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Campanula aucheri</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Eriophorum latifolium</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Secale montanum</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I

Birliğin bağlı olduğu sintaksonomik kategoriler içerisindeki taksonların oluşturduğu bulunma sınıflarına göre değerlendirilen frekansite diyagramı Şekil 30'da belirtilmiştir.



Şekil 30. *Sibbaldieta parviflorae-Nardetum strictae* birliği frekansite diyagramı

Birliğin frekansite sınıflarının sıralaması; SI>SII>SV>SIII>SIV şeklindedir.



Şekil 31. *Nardus stricta* (2400 m)

### 3.2.3.4. *Festuceto woronowi- Nardetum strictae* ass. nova, 2012

Birlik Çağrankaya Yaylasında 2450-2600 m yükseltiler arasında kuzey ve kuzeybatı yamaçlarda tespit edilmiştir. *Gramineae* formasyonunu temsil eden birliğin karakteristik taksonları arasında *Nardus stricta* ve *Festuca woronowi* subsp. *woronowi* bulunmaktadır. Birliğin baskın taksonu *Nardus stricta*'dır. Birliğin toplam örtüşü % 90 olmakla birlikte eğim %5-10 arasında değişiklik göstermektedir. Bu subalpin çayırlıktaki ot boyu ise 15 cm'dir. Ayrıca birliğin toprak analizi sonuçları Tablo 24'de belirtilmiştir.

Birlik *Swertio ibericae-Nardion strictae* alyansına bağlı olmakla beraber yapısı içerisinde *Centaureo appendicigeræ-Senecion taraxacifolii* alyansına ait taksonlarıda içermektedir. Birliğin *Swertio ibericae-Nardetalia strictae* ordosuna ve *Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae* sınıfına bağlanması uygun bulunmuştur (Tablo 12).

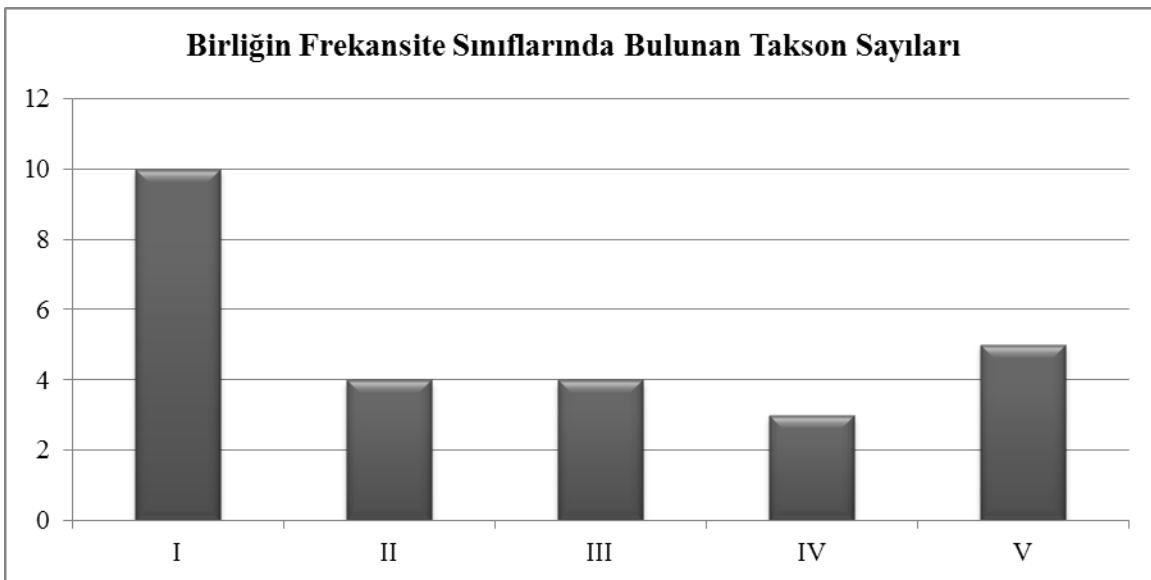
Tablo 12. *Festuceto woronowi- Nardetum strictae* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Yükselti (m)	2600	2550	2450	2500	2600	2550	2450	2600	2500	2450	
Yön	K	KD	D	D	D	KD	D	D	K	K	
Eğim (°)	5	5	10	10	5	5	10	5	10	10	
Ot Örtüşü (%)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Ot Boyu (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Nardus stricta</i>	44	45	34	34	44	45	34	44	34	34	V
<i>Festuca woronowi</i> subsp. <i>woronowi</i>	33	34	33	33	33	34	23	33	33	23	V
<b>Centaureo appendicigeræ- Senecion taraxacifolii alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Saxifraga paniculata</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Allium djimilense</i>	-	+1	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<b>Swertio ibericae-Nardion strictae alyansı ve Swertio ibericae-Nardetalia strictae ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex atrata</i>	+2	+1	-	+1	+1	+1	-	+1	+2	+2	IV
<i>Crocus scharojanii</i>	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	+1	+1	III
<i>Glyceria plicata</i>	-	-	-	+1	-	-	+1	-	+1	-	II
<b>Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Daphne glomerata</i>	+1	+1	11	+1	+1	+1	11	+1	+1	+1	V
<i>Carex umbrosa</i>	-	+1	+1	+1	+1	+1	11	-	+1	+1	IV
<i>Minuartia imbricata</i>	-	+1	+1	+1	-	-	+1	-	-	+1	III
<i>Alchemilla persica</i>	-	-	+1	+1	-	-	+1	-	-	+1	II
<i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>	-	-	+1	-	-	-	+1	-	-	+1	II
<i>Luzula pseudosudetica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	I
<i>Cerastium lazicum</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Rhododendron caucasicum</i>	44	44	23	33	33	44	23	33	33	33	V
<i>Vaccinium uliginosum</i>	23	33	23	23	22	33	23	22	22	23	V
<i>Thymus praecox</i>	-	+1	+1	+1	-	+1	11	-	+1	+1	IV
<i>Juncus filiformis</i>	+2	+1	-	+1	+1	+1	-	-	+1	-	III

(Tablo 12'nin devamı)

<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	+1	+1	-	-	+1	-	+1	+1	III
<i>Empetrum nigrum</i>	+1	-	-	-1	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	+1	-	-	-	+1	-	-	-	I
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	-	+1	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Myricaria germanica</i>	-	-	-	-	+1	-	-	+1	-	-	I
<i>Muscari aucheri</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Arabis brachycarpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Sagina saginoides</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I

Birlik, Jacard frekansitesine göre değerlendirilmiş ve aşağıdaki frekansite diyagramı elde edilmiştir (Şekil 32).



Şekil 32. *Festuceto woronowi- Nardetum strictae* birliği frekansite diyagramı

Birliğin frekansite sınıflarının sıralaması Şekil 32 göz önüne alınarak değerlendirildiğinde  $SI > SV > SII = SIII > SIV$  şeklindedir.



Şekil 33. *Festuceto woronowi-Nardetum strictae* birliği (2500 m)

### 3.2.3.5. *Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae* ass. nova, 2012

Bu birlik Çağrankaya Yaylasının ilk sınırlarından itibaren 2050-2150 metreler arasında batı ve güneybatı bakılarında tespit edilmiştir. Birliğin karakter taksonları *Alchemilla sericea* ve *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*'dır. Birlik içerisinde *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora* daha yoğun durumdadır.

Birlik içerisinde *Gramineae* formasyonuna ait bireyler bulunmasına rağmen bu bireyler diğer bazı birliklerde olduğu kadar yoğunluk göstermemektedir. Daha çok *Potentilla*, *Minuartia*, *Campanula* ve *Stachys* cinslerine ait göze hoş gelen çiçeklere sahip taksonlar bu birlik içerisinde yer almaktadır.

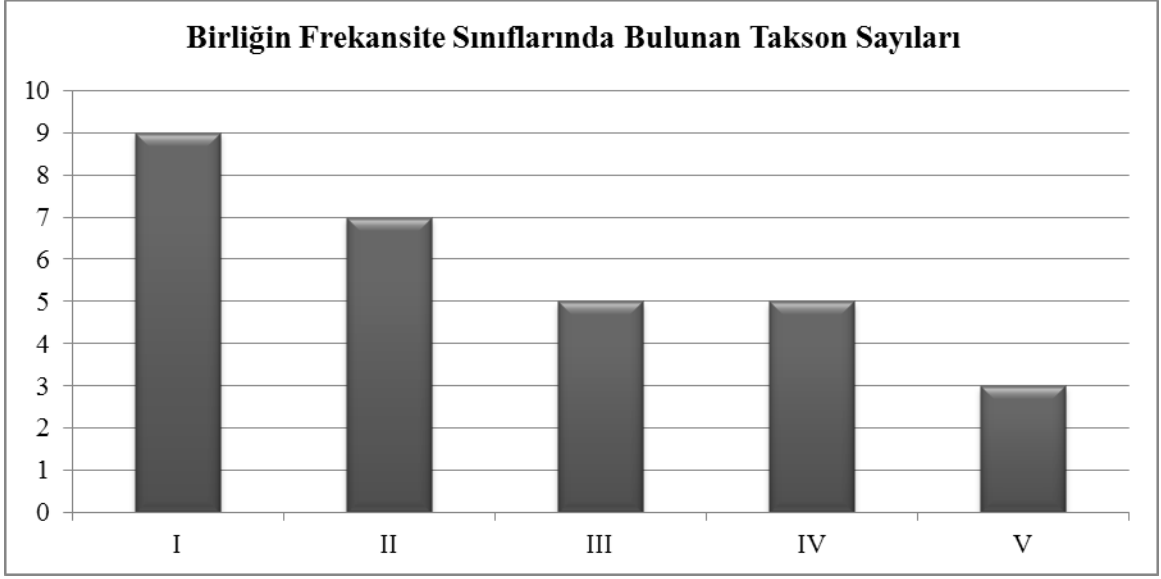
Birliğin bulunduğu alanın eğimi 10<sup>0</sup> olarak tespit edilmiştir. Birlik içerisinde ot boyu 5-15 cm'ler arasında değişmekle birlikte ot örtüşü oldukça fazla olup %95'tir (Tablo 13). Ayrıca birliğin toprak analizi sonuçları Tablo 24'de belirtilmiştir.

Tablo 13. *Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Yükselti (m)	2050	2070	2100	2120	2150	2080	2050	2150	2100	2100	
Yön	B	B	B	GB	GB	B	B	GB	GB	GB	
Eğim (°)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Ot Örtüşü (%)	90	90	95	90	95	90	90	95	95	95	
Ot Boyu (cm)	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15	
<b>Birliğin Karakter Taksonları</b>											
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	23	+2	34	34	34	12	23	34	33	33	V
<i>Alchemilla sericea</i>	+2	34	33	23	22	34	+2	22	23	22	V
<b>Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Potentilla ruprechtii</i>	-	-	12	+2	22	11	-	22	12	+2	IV
<i>Minuartia imbricata</i>	-	+1	+2	11	-	-	-	+1	11	12	III
<i>Oxytropis lazica</i>	-	-	-	+1	+1	-	-	+1	-	-	II
<i>Gentiana aquatica</i>	-	-	+1	-	+1	-	-	+1	-	-	II
<i>Scutellaria pontica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	I
<b>Alchemillo retinervis-Sibbaldietalia parviflorae ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Thymus praecox</i>	11	11	12	22	22	11	11	22	-	12	V
<i>Geranium cinereum</i> subsp. <i>subcaulescens</i> var. <i>ponticum</i>	+1	+1	11	-	+2	-	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Sedum alpestre</i>	-	-	+1	+1	+1	-	-	+1	+1	-	III
<i>Festuca lazistanica</i> subsp. <i>lazistanica</i>	-	-	12	12	22	-	-	22	12	12	III
<i>Euphrasia amblyodonta</i>	-	-	+1	+1	+1	-	-	+1	-	-	II
<i>Stachys macrantha</i>	+1	+1	-	-	-	+1	+2	-	-	-	II
<i>Silene armeria</i>	+1	+1	-	-	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Cerastium cerastioides</i>	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Achillea latiloba</i>	+1	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	I
<b>Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Trifolium canescens</i>	-	-	11	11	+1	+1	-	11	+1	11	IV
<i>Carum meifolium</i>	+1	+1	-	+1	-	-	-	+1	+1	+1	III
<i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>huetii</i>	-	-	-	-	+1	-	-	+2	11	+1	II
<i>Polygala alpestris</i>	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Veronica biloba</i>	-	-	-	-	+1	-	-	+1	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	+1	+1	-	+1	+1	-	+1	+1	+1	-	IV
<i>Campanula aucheri</i>	-	+1	+1	+1	+1	-	+1	+2	-	+1	IV
<i>Lamium crinitum</i>	-	-	-	+1	+1	-	-	+1	11	+1	III
<i>Silene armeria</i>	+1	+1	-	-	-	+1	+1	-	-	-	II
<i>Carduus adpressus</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	+1	-	I
<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	-	I
<i>Cyclamen coum</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Betula medwediewii</i>	-	-	-	-	+1	-	-	+1	-	-	I

Birlikte bulunan taksonların bulunma sıklıkları ele alındığında oluşan frekansite diyagramı Şekil 34'de belirtilmiştir.





Şekil 34. *Alchemillo sericeae-Sibbaldietum parviflorae*'nin frekansite diyagramı

Birliğin frekansite sınıflarının sıralaması; SI>SII>SIII=SIV>SV şeklindedir.



Şekil 35. *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora* (2150 m)

### 3.2.3.6. *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* ass. nova, 2012

Bu çalışmada subalpin çayırılık vejetasyonunda tespit edilen tek çalı birliği olan bu birlik Çağrankaya Yaylası'nda 2350-2500 m yükseltide güney ve kuzey bakanlı yamaçlarda tespit edilmiştir. Birlik tepelerin genellikle kayalık, eğimin ise fazla olduğu yerlerde konumlanmıştır. *Rhododendron caasicum* Çağrankaya Yaylasında 2600 m'ye kadar ulaşmaktadır.

Birliğin bulunduğu alanların eğimleri 20<sup>0</sup>-40<sup>0</sup>'dir. Çalı örtüşünün %70-80 arasında değiştiği bu birlikte çalı boyuda 110-150 cm arasında değişkenlik göstermektedir. Çalı ve otsu türleri içerisinde barındıran bu birlik iki tabakalı dikey strüktüre sahiptir. Üst tabakanın dominant türü *Rhododendron caasicum* iken alt tabakada ise otsu taksonlar bulunmaktadır (Tablo 14).

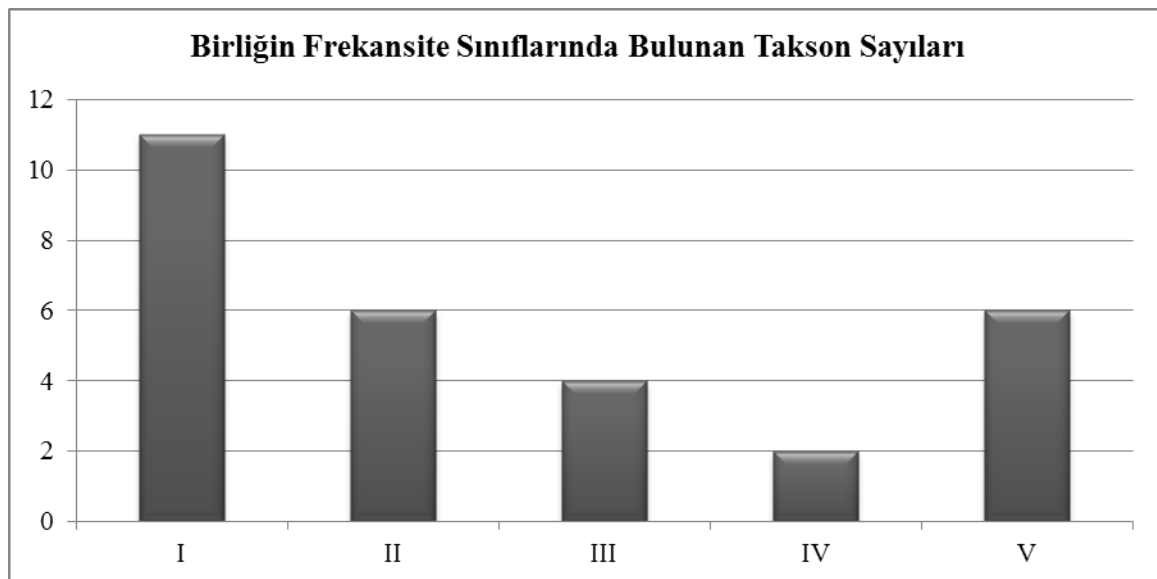
Tablo 14. *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* ass. nova, 2012

Örnek Parsel No	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	Bulunma Sınıfı
Alan (m <sup>2</sup> )	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Yükselti (m)	2350	2400	2380	2500	2350	2400	2450	2420	2500	2450	
Yön	G	K	K	K	G	G	K	G	K	G	
Eğim (°)	20	40	40	40	20	20	40	20	40	20	
Çalı Örtüşü (%)	80	70	80	80	70	70	80	70	80	70	
Çalı Boyu (cm)	110	150	150	140	100	130	150	120	140	150	
<b>Birliğe ve <i>Vaccinio myrtilli-Rhododendron caasicum</i> alyansına ait karakter taksonlar</b>											
<i>Rhododendron caasicum</i>	44	43	43	43	44	34	32	44	33	32	V
<i>Vaccinium uliginosum</i>	22	22	22	22	12	22	23	23	22	22	V
<b><i>Centaureo appendicigerae-Senecion taraxacifolii</i> alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Saxifraga paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	I
<i>Murbeckiella huetii</i>	-	+1	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<b><i>Agrostio lazicae-Sibbaldion parviflorae</i> alyansına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Minuartia imbricata</i>	-	+1	+1	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Pedicularis caucasica</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	I
<b><i>Alchemillo retinervis-Sibbaldietalia parviflorae</i> ordosuna ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Festuca woronowi</i> subsp. <i>woronowi</i>	22	23	23	12	12	22	23	22	+2	12	V
<i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>fallax</i>	+2	12	22	11	11	12	12	11	+2	11	V
<i>Daphne glomerata</i>	11	+1	+1	+1	11	12	+1	11	-	-	IV
<i>Potentilla erecta</i>	+1	-	+1	-	+1	+1	-	+1	-	+1	III
<i>Campanula aucheri</i>	+1	+1	+1	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Geranium cinereum</i> subsp. <i>subcaulescens</i> var. <i>ponticum</i>	+1	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	II
<i>Silene lazica</i>	-	+1	-	+1	-	-	+1	-	-	-	II
<i>Rumex alpinus</i>	-	-	-	+1	-	-	+1	-	-	-	I
<b><i>Alchemillo retinervis-Sibbaldietea parviflorae</i> sınıfına ait başlıca karakter taksonlar</b>											
<i>Carex umbrosa</i> subsp. <i>huetiana</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V

(Tablo 14'ün devamı)

<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>	+1	+1	+1	-	+1	-	-	+1	+1	+1	IV
<i>Cerastium lazicum</i>	-	+2	+2	-	-	+1	-	+1	-	+1	III
<i>Phleum alpinum</i>	+2	-	-	+1	+1	+1	-	+1	-	-	III
<i>Stachys macrantha</i>	-	-	+2	-	-	-	+2	-	+2	-	II
<i>Glyceria plicata</i>	-	-	-	-	-	+1	-	+1	-	-	I
<b>Diğer bazı taksonlar</b>											
<i>Coronilla orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	-	+1	+1	-	-	+1	+1	+1	-	+1	III
<i>Corydalis conorhiza</i>	+1	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	II
<i>Crepis alpestris</i>	-	+1	-	-	-	+1	+1	-	-	+1	II
<i>Hesperis matronalis</i>	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	I
<i>Hypericum pruinaum</i>	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Polygonatum verticillatum</i>	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	I
<i>Aster alpinus</i>	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	-	-	+1	-	-	-	-	+1	-	I

Birlik, Jacard frekansitesine göre değerlendirilmiş ve Şekil 36'daki frekansite diyagramı elde edilmiştir.



Şekil 36. *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* frekansite diyagramı

Bu birliğin frekansite sınıflarının sıralanması; SI>SII=SV>SIII>SIV şeklindedir.



Şekil 37. *Vaccinio uliginosae-Rhododendretum caucasici* birliği (2450 m)

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Araştırma sahası, Rize ili Güneysu ve İkizdere ilçeleri sınırları içerisinde olup bitki coğrafyası açısından Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine girmektedir. Çalışma alanında orman, pseudomaki ve subalpin çayır vejetasyonları hakimdir. 2010-2011 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sırasında toplanan bitki örneklerinin tayini yapılmış ve herbaryum materyali haline getirilmiştir. Bu örnekler RUB’da bulunmaktadır.

##### 4.1. Araştırma Sahasındaki Taksonların Ait Oldukları Bölümlere Göre Tasnifi

Bitki örneklerinin değerlendirilmesi sonucu, Tablo 15’de verildiği üzere 104 familya ve 352 cinse ait 517 takson saptanmıştır.

Tablo 15. Araştırma sahasındaki bölümlere ait aile, cins ve taksonlara ait veriler

Bölüm	Aile Sayısı	Cins Sayısı	Takson Sayısı
<i>Pteridophyta</i>	10	13	23
<i>Spermatophyta</i> ( <i>Gymnospermae</i> )	3	7	10
<i>Spermatophyta</i> ( <i>Angiospermae</i> )	91	332	484
<b>TOPLAM</b>	<b>104</b>	<b>352</b>	<b>517</b>

##### 4.2. Araştırma Sahasındaki Familyaların Cins Sayısına Göre Değerlendirilmesi

Araştırma alanındaki en fazla cins içeren familyalar değerlendirildiğinde oluşan sıralama Tablo 16’da belirtilmiştir.

Tablo 16. Cinslerin familyalara göre dağılımı

Familyalar	Araştırma alanı	
	İçerdikleri cinslerin sayısı	Yüzde (%)
<i>Asteraceae</i>	37	10.51
<i>Poaceae</i>	25	7.10
<i>Rosaceae</i>	21	5.96
<i>Fabaceae</i>	17	4.82
<i>Lamiaceae</i>	16	4.54
Diğer	236	67.00
<b>Genel Toplam</b>	<b>352</b>	<b>100.00</b>

### 4.3. Araştırma Sahasındaki Familyaların Takson İçeriği Yönünden Tasnifi

Araştırma sonuçlarına göre bölgede en çok takson içeren familyalar cins sıralamasındaki ile aynıdır. Buna göre familyaların içerdikleri takson sayıları ve yüzdelik değerleri Tablo 17’de belirtilmiştir.

Tablo 17. Taksonların familyalara göre dağılımı

Familyalar	Araştırma alanı	
	İçerdikleri taksonların sayısı	Yüzde (%)
<i>Asteraceae</i>	52	10.05
<i>Poaceae</i>	35	6.77
<i>Rosaceae</i>	31	6.00
<i>Fabaceae</i>	25	4.83
<i>Lamiaceae</i>	24	4.64
Diğer	350	67.71
<b>Genel Toplam</b>	<b>517</b>	<b>100.00</b>

### 4.4. Takson Sayısı Bakımından Araştırma Sahasındaki Cinslerin Tasnifi

En çok taksona sahip cinsler ele alındığında; *Carex* cinsi 7 takson ile ilk sırada yer almaktadır. Bu cinsi 6 takson ile *Ranunculus* ve *Allium* cinsleri takip eder. 4 taksona sahip cinsler; *Lycopodium*, *Asplenium*, *Silene*, *Citrus*, *Trifolium*, *Campanula*, *Rhododendron*, *Vaccinium*, *Juncus* ve *Festuca*’dır. 3 takson ile temsil edilen cinsler ise; *Pinus*, *Cardamine*, *Viola*, *Cerastium*, *Polygonum*, *Rumex*, *Geranium*, *Rubus*, *Potentilla*, *Rosa*, *Alchemilla*, *Epilobium*, *Sedum*, *Lactuca*, *Cirsium*, *Gentiana*, *Solanum*, *Scrophularia*, *Veronica*, *Lamium*, *Stachys*, *Euphorbia*, *Cyperus*, *Bromus* ve *Poa*’dır.

### 4.5. Taksonların Hayat Formlarının Tasnifi

Araştırma sahasından toplanan bitkiler hayat formlarına göre sınıflandırılmıştır. Raunkiaer, bitkileri yenileme tomurcuklarının veya tepe sürgünlerinin kritik mevsimlerde toprak seviyesine göre aldıkları durumlarına bakarak sınıflandırmıştır (Raunkiaer, 1934). Toplanan bitkilerin Raunkiaer’e göre değerlendirilmesi yapılmış ve değerler Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Taksonların Raunkiaer'e göre değerlendirilmesi

Hayati formlar	Takson sayısı	Yüzde (%)
Fanerofitler	83	16.05
Kamefitler	54	10.44
Hemikriptofitler	252	48.74
Kriptofitler	47	9.09
Terofitler	81	15.68
<b>Toplam</b>	<b>517</b>	<b>100.00</b>

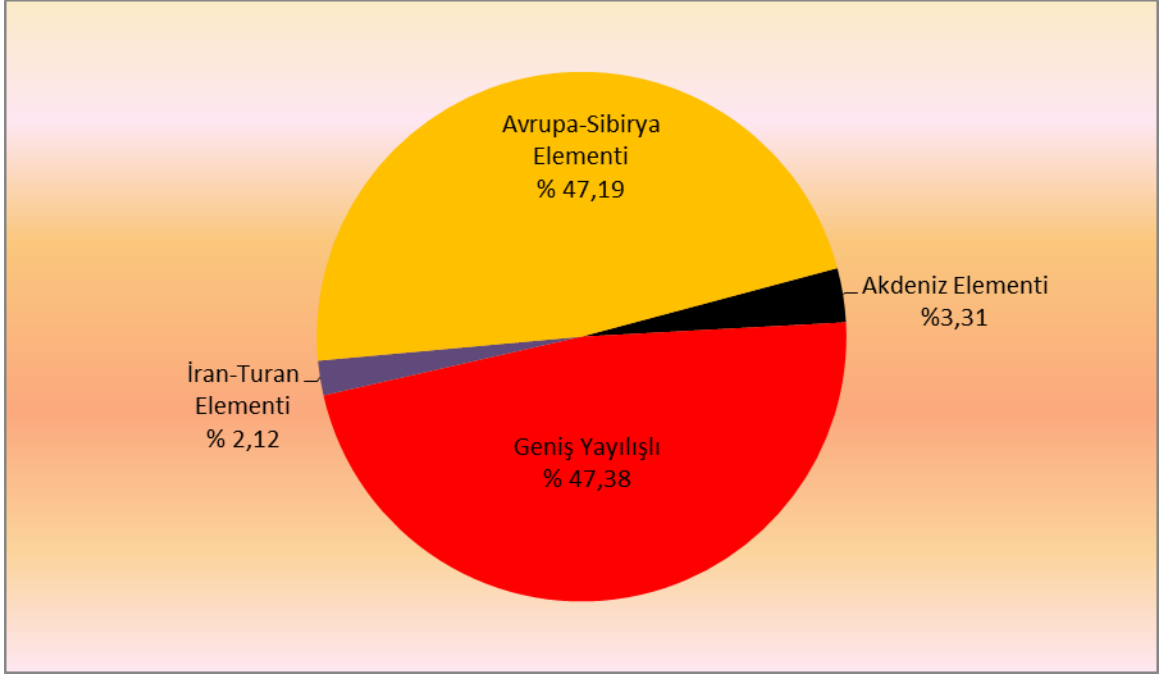
Araştırma sahasındaki bitkilerin hayat formları Serebryakov'a göre değerlendirilmiştir. Değerlendirmeye göre; araştırma alanındaki ağaçlar, çalılar ve otsulara ait sayısal veriler Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Araştırma alanındaki taksonlara ait veriler

Hayat formları		Takson sayısı	Yüzde (%)
Ağaç		60	11.60
Çalı		51	9.86
Otsu	Çok yıllık	303	58,60
	İki yıllık	22	4.25
	Tek yıllık	81	15.69
<b>Toplam</b>		<b>517</b>	<b>100.00</b>

#### 4.6. Taksonların Fitocoğrafik Bölgelere Göre Tasnifi

Araştırma alanından toplanan taksonlar fitocoğrafik bölgelere göre değerlendirilmiştir. Buna göre; *Pteridophyta* şubesinde 21 takson Geniş yayılışlı ve 2 takson ise Avrupa-Sibirya elementidir. *Spermatophyta* şubesinde ise *Gymnosperm*'lerde 6 takson Geniş yayılışlı, 2 takson Avrupa-Sibirya ve 3 takson ise Akdeniz elementidir. *Spermatophyta* şubesinde *Angiosperm*'lerden dikotillerde 13 takson Akdeniz, 9 takson İran-Turan, 192 takson Avrupa-Sibirya elementi olup 181 takson ise Geniş yayılışlıdır. Monokotillerde, 2 takson Akdeniz, 2 takson İran-Turan, 48 takson Avrupa-Sibirya elementi olup 37 takson ise Geniş yayılışlıdır. Ayrıca Şekil 38'de taksonların fitocoğrafik bölgelere yüzdeleri ele alınmıştır.



Şekil 38. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı

Araştırma alanındaki taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı her bölgedeki takson sayısına göre ele alındığında Geniş yayılışlı 245, Avrupa-Sibirya elementi 244, İran-Turan elementi 11 ve Akdeniz elementi sayısı ise 17 taksondur.

#### 4.7. Araştırma Alanındaki Taksonların Endemizm Durumu

Araştırma alanından toplanılan bitkiler, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı temel alınarak incelenmiş ve toplanan bitkilerin 22'sinin, endemik bitkiler grubundan olduğu saptanmıştır (Ekim ve ark., 2000). Buna göre; *Ranunculus dissectus*, *Silene lazica*, *Sempervivum armenum*, *Lonicera caucasica* subsp. *orientalis*, *Tragopogon aureus*, *Chaenorhinum litorale*, *Lamium ponticum*, *Muscari aucheri*, *Allium djimilense* ve *Festuca anatolica* subsp. *anatolica* LC kategorisindedir. *Cerastium lazicum*, *Centaurea helenoides*, *Euphorbia djimilensis* ve *Festuca lazistanica* NT kategorisindedir. VU kategorisinde ise; *Delphinium formasum*, *Papaver lateritium* subsp. *lateritium*, *Hieracium djimilense* ve *Elymus lazicus* subsp. *lazicus* taksonları bulunmaktadır. *Silene scythicina*, *Geranium cinereum* subsp. *subcaulescens* var. *ponticum*, *Rhodothamnus sessilifolius* ve *Helictotrichon argaeum* taksonları ise EN kategorisinde olan endemik taksonlardır (Tablo 20).



Tablo 20. Endemik taksonların ait oldukları tehlike kategorileri

Takson Adı	Tehlike Kategorisi
<i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>huetii</i>	LC
<i>Silene lazica</i>	LC
<i>Sempervivum armenum</i>	LC
<i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>orientalis</i>	LC
<i>Tragopogon aureus</i>	LC
<i>Chaenorhinum litorale</i>	LC
<i>Lamium ponticum</i>	LC
<i>Muscari aucheri</i>	LC
<i>Allium djimilense</i>	LC
<i>Festuca anatolica</i> subsp. <i>anatolica</i>	LC
<i>Delphinium formosum</i>	VU
<i>Hieracium djimilense</i>	VU
<i>Papaver lateritium</i> subsp. <i>lateritium</i>	VU
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>lazicus</i>	VU
<i>Silene scythicina</i>	EN
<i>Geranium cinereum</i> subsp. <i>subcaulescens</i> var. <i>ponticum</i>	EN
<i>Rhodothamnus sessilifolius</i>	EN
<i>Helictotrichon argaeum</i>	EN
<i>Cerastium lazicum</i>	NT
<i>Centaurea helenioides</i>	NT
<i>Euphorbia djimilensis</i>	NT
<i>Festuca lazistanica</i> subsp. <i>lazistanica</i>	NT

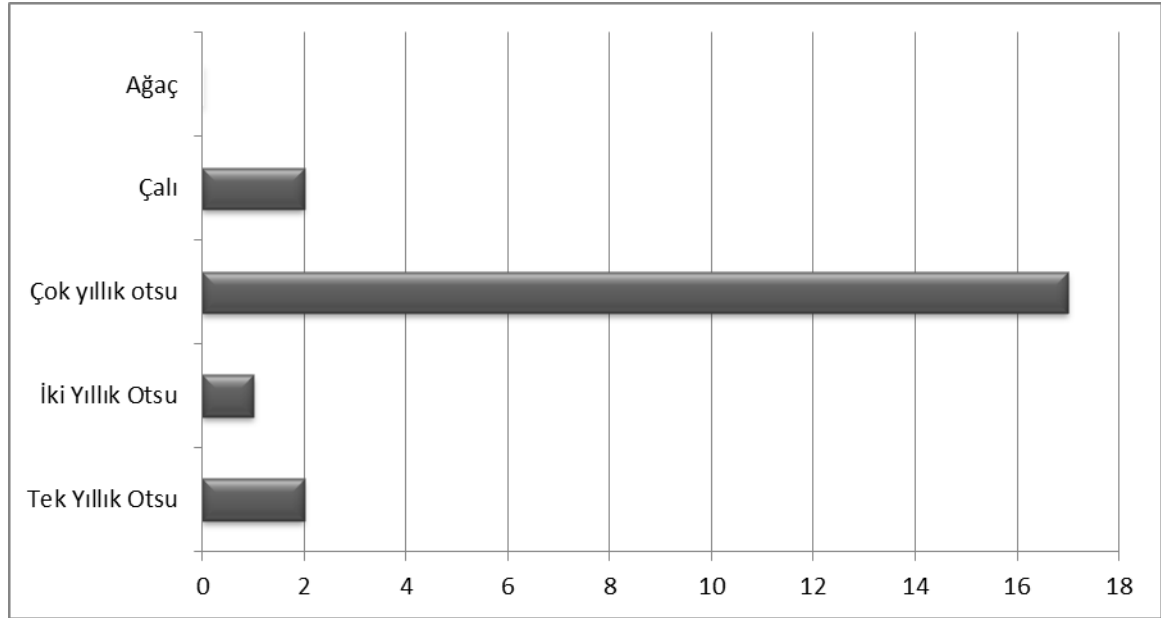
Tehlike kategorilerine göre taksonlar irdelendiğinde araştırma alanında; LC kategorisindeki endemik takson sayısı 10, VU, EN ve NT kategorilerinde ise 4'er tane takson bulunmaktadır.

Toplamda 517 taksonun tespit edildiği bu çalışmada endemiklik oranı % 4.25'tir. Bu endemik taksonlar ait oldukları fitocoğrafik bölgelere göre değerlendirildiğinde; Avrupa-Sibiryaya fitocoğrafik bölgesine ait olan endemik takson sayısı 14, İran-Turan elementi olan endemik takson sayısı 2, Akdeniz elementi olan 1 ve Geniş yayılışlılara ait olan endemik takson sayısı ise 5'tir. Tablo 21'de bu değerler yüzdeleri ile beraber ele alınmıştır.

Tablo 21. Fitocoğrafik bölgelere göre taksonların dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Endemik Takson Sayısı	Yüzdesi (%)
Geniş Yayılışlı	5	22.72
Avrupa-Sibirya	14	63.66
Akdeniz	1	4.54
İran-Turan	2	9.08
<b>Toplam</b>	<b>22</b>	<b>100.00</b>

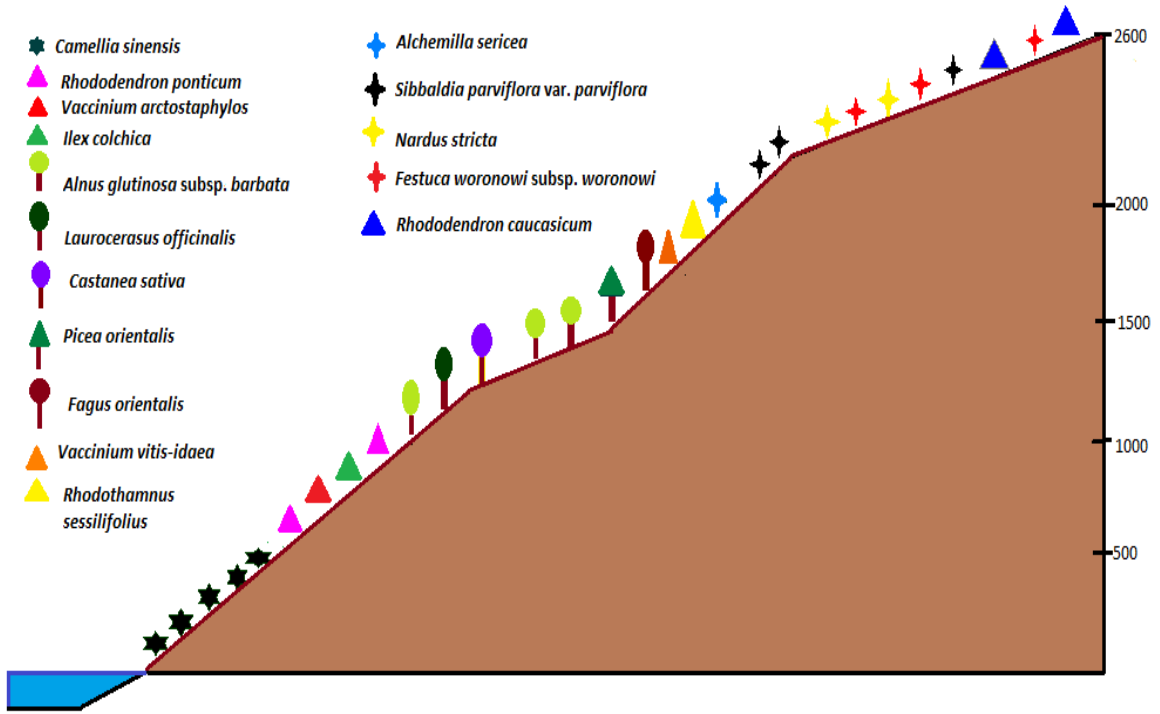
Tespit edilen endemik taksonlar hayat formlarına görede değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre; araştırma sahasında ağaç formunda endemik takson bulunmazken bu parametreye ait veriler Şekil 39’da belirtilmiştir.



Şekil 39. Serebryakov (1965)’a göre endemik taksonların dağılımı

#### 4.8. Araştırma Alanındaki Dikey Zonlaşmanın Değerlendirilmesi

Araştırma alanı florası’nda bulunan taksonlar kendi içerisinde kümeleşerek vejetasyon birliklerini oluşturduğu gibi diğer taksonlarla beraber dikey zonlaşmayıda oluşturmaktadır. Araştırma bölgesinde bulunan başlıca karakter taksonların dikey zonlaşmada bulunduğu yüksekliğe bağlı olarak şematik gösterimi Şekil 40’da belirtilmiştir.



Şekil 40. Araştırma alanındaki dikey zonlaşma

Araştırma alanında 500 m'ye kadar *Camellia sinensis* (çay) yoğun olarak bulunmaktadır. Bu yükseltiden sonra 1000 m'ye kadar *Rhododendron ponticum*, *Vaccinium arctostaphylos* ve *Ilex colchica* yoğun olarak gözlemlenmektedir. 1000-1500 metreler arasında ise *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Laurocerasus officinalis*, *Castanea sativa* ve *Picea orientalis* yoğun olarak yayılış göstermektedir. Bu yükseltiden sonra *Fagus orientalis* yoğunluğuda giderek artmaktadır. 1500-2000 metrelerin ilk basamaklarında *Vaccinium vitis-idaea* bulunurken 2000 m'ye doğru *Rhodothamnus sessilifolius*, *Alchemilla sericea* ve *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora* bulunmaktadır. 2000-2600 metreler arasında sırasıyla *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*, *Nardus stricta*, *Festuca woronowi* subsp. *woronowi* ve *Rhododendron caucasicum* taksonları gözlemlenmiştir. Bu taksonlar kendi içerisinde tekrarlar haldedirler.

#### 4.9. Araştırma Floraların Çiçeklenme Fenofazına Göre Değerlendirilmesi

Araştırma sahasından toplanan bitkiler çiçeklenme dönemlerine göre değerlendirildiğinde, bu bitkilerin farklı çiçeklenme dönemlerine sahip olduğu tespit edilmiştir (URL 1).

Bu değerlendirmeye göre; yılın her ayı çiçeklenme sürecinde olan taksonun varlığından, birkaç ay gibi kısa bir süre çiçeklenme durumunda olan taksonlar tespit edilmiştir. Bazı taksonlar ise, yılın ilk aylarında çimlenip kısa sürede çiçek açmaya başlarlar ve tohum aşamasına geçip, çimlenmek için optimum ekolojik koşulların oluşması için tekrar yılın ilk aylarını beklerler. Bu tip bitkiler vejetasyonda geçici (mevsimsel) role sahiptir. Bazı bitkiler ise uzun bir vejetasyon süresine sahiptirler. Bu bitkiler yıl boyu canlılığını korurlar ve gelişirler. Bunlar bitki örtüsünde kalıcıdır ve birliklerin yapısında ve sınıflandırılmasında önemli taksonlardır. Özellikle çalı ve çok yıllık otsu bitkiler bu tip bitkilerdir. Araştırma bölgesinde bu bitkilerin çiçeklenme dönemleri genellikle yaz ve sonbahara yakın bir döneme denk gelir.

Tüm bu nedenlerden dolayı vejetasyon süresince farklı çiçeklenme dönemine sahip bitkiler bitki örtüsünün strüktüründe farklı birer mozaik parçası durumundadırlar. Bu nedenle araştırma alanımızdaki bitkilerin açık tohumlularda polenizasyon zamanları dikkate alınmak üzere çiçeklenme dönemleri Tablo 22’de aylara göre gruplandırılmıştır.

Tablo 22. Araştırma alanındaki bitkilerin çiçeklenme süresine göre tasnifi

Takson Adı	Kış			İlkbahar			Yaz			Sonbahar		
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Picea orientalis</i>				+	+	+						
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>nordmanniana</i>				+	+	+						
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>				+	+	+						
<i>Cedrus libani</i>				+	+	+						
<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>hamata</i>				+	+	+						
<i>Pinus pinea</i>				+	+	+						
<i>Cryptomeria japonica</i>				+	+	+						
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>				+	+	+						
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>				+	+	+						
<i>Cupressus sempervirens</i>				+	+	+						
<i>Aconitum orientale</i>								+	+			
<i>Ranunculus buhsei</i>							+	+	+			
<i>Trollius ranunculinus</i>						+	+					
<i>Ranunculus brachylobus</i>							+	+	+			
<i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>huetii</i>						+	+	+	+			
<i>Actaea spicata</i>						+	+					
<i>Aquilegia olympica</i>							+	+				

(Tablo 22'nin devamı)

<i>Ranunculus arvensis</i>				+	+	+	+						
<i>Thalictrum foetidum</i>							+	+					
<i>Consolida orientalis</i>						+	+	+	+				
<i>Ranunculus repens</i>						+	+	+					
<i>Delphinium formosum</i>								+	+				
<i>Ranunculus cappadocicus</i>					+	+	+	+					
<i>Anemone narcissiflora</i>							+	+					
<i>Adonis aestivalis</i> subsp. <i>aestivalis</i>							+						
<i>Clematis vitalba</i>							+	+	+				
<i>Corydalis conorhiza</i>								+					
<i>Chelidonium majus</i>					+	+	+	+	+				
<i>Papaver lateritium</i> subsp. <i>lateritium</i>								+	+				
<i>Papaver arenarium</i>					+	+	+	+					
<i>Corydalis alpestris</i>								+					
<i>Fumaria microcarpa</i>							+	+	+				
<i>Berberis vulgaris</i>						+							
<i>Brassica nigra</i>				+	+	+							
<i>Alyssum murale</i> subsp. <i>murale</i> var. <i>alpinum</i>								+	+				
<i>Draba polytricha</i>					+	+	+	+					
<i>Raphanus sativus</i>				+	+	+							
<i>Cardamine lazica</i>				+	+	+	+						
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>				+	+	+							
<i>Cardamine impatiens</i> var. <i>impatiens</i>							+	+	+				
<i>Murbeckiella huetii</i>							+	+					
<i>Alyssum minus</i> var. <i>micranthum</i>				+	+	+							
<i>Cardamine uliginosa</i>				+	+	+	+	+	+				
<i>Draba hispida</i>					+	+	+	+	+				
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lepidium virginicum</i>							+						
<i>Cochlearia sintenisii</i>							+	+	+				
<i>Thlaspi arvense</i>				+	+	+	+						
<i>Hesperis matronalis</i>							+	+					
<i>Arabis brachycarpa</i>								+					
<i>Pachyphragma macrophyllum</i>					+	+							
<i>Cardaria draba</i>					+	+							
<i>Cistus creticus</i>				+	+	+	+						
<i>Helianthemum nummularium</i>					+	+	+	+	+				
<i>Polygala alpestris</i>					+	+	+	+	+				
<i>Polygala vulgaris</i>						+	+	+	+				
<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>oleracea</i>								+	+	+	+	+	+
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>				+	+								
<i>Viola odorata</i>					+	+							
<i>Viola tricolor</i>							+	+	+				
<i>Cerastium cerastioides</i>							+	+	+				
<i>Cerastium dahiricum</i>							+	+					
<i>Cerastium lazicum</i>							+	+	+				
<i>Arenaria rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i>							+	+	+				
<i>Petrorhagia saxifraga</i>					+	+	+	+	+	+			
<i>Gypsophila silenoides</i>							+	+	+				
<i>Silene scythicina</i>					+	+							
<i>Silene italica</i>							+	+					
<i>Gypsophila glandulosa</i>								+	+	+			

(Tablo 22'nin devamı)

<i>Minuartia imbricata</i>							+	+	+			
<i>Stellaria holostea</i>				+	+	+	+					
<i>Dianthus orientalis</i>							+	+	+	+		
<i>Saponaria orientalis</i>					+	+	+	+	+			
<i>Silene lazica</i>						+	+	+				
<i>Arenaria lychnidea</i>							+	+	+			
<i>Minuartia verna</i> subsp. <i>verna</i>								+	+			
<i>Agrostemma githago</i>					+	+	+	+				
<i>Silene armeria</i>									+			
<i>Sagina saginoides</i>							+					
<i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>							+	+	+			
<i>Polygonum alpinum</i>							+	+	+			
<i>Polygonum cognatum</i>						+	+	+	+	+		
<i>Rumex alpinus</i>							+	+	+			
<i>Rumex crispus</i>						+	+	+	+			
<i>Rumex acetosella</i>							+	+				
<i>Amaranthus retroflexus</i>						+	+	+				
<i>Camellia sinensis</i>	+						+	+	+	+	+	+
<i>Hypericum orientale</i>						+	+	+				
<i>Hypericum pruinatum</i>								+	+			
<i>Abutilon theophrastii</i>									+	+		
<i>Malva sylvestris</i>							+	+	+	+	+	+
<i>Malva neglecta</i>							+	+	+	+		
<i>Alcea hohenackeri</i>							+	+	+	+		
<i>Tilia rubra</i> subsp. <i>caucasica</i>								+				
<i>Oxalis acetosella</i>						+	+					
<i>Beta trigyna</i>								+				
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i> var. <i>album</i>						+	+	+	+			
<i>Linum bienne</i>					+	+	+					
<i>Geranium columbinum</i>						+	+	+	+			
<i>Geranium cinereum</i>								+	+			
<i>Geranium purpureum</i>						+	+	+	+			
<i>Citrus deliciosa</i>						+	+	+				
<i>Citrus limon</i>						+	+	+				
<i>Citrus cinensis</i>						+	+	+				
<i>Citrus unshiu</i>						+	+	+				
<i>Ailanthus altissima</i>							+	+				
<i>Acer cappadocicum</i> var. <i>cappadocicum</i>					+	+	+					
<i>Acer platanoides</i>					+	+	+					
<i>Vitis sylvestris</i>							+	+				
<i>Vitis vinifera</i>							+	+				
<i>Rhamnus imeretinus</i>					+	+	+					
<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>pontica</i>								+				
<i>Euonymus europaeus</i>						+	+	+				
<i>Ilex colchica</i>							+	+				
<i>Genista tinctoria</i>						+	+	+	+			
<i>Robinia pseudoacacia</i>						+	+	+				
<i>Phaseolus vulgaris</i>						+	+					
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>						+	+	+	+	+		
<i>Trifolium ambiguum</i>							+	+	+			
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>							+	+	+			
<i>Coronilla orientalis</i> var. <i>orientalis</i>						+	+	+	+			
<i>Medicago falcata</i>							+	+	+	+		

(Tablo 22' nin devamı)

<i>Argyrolobium biebersteinii</i>							+	+	+			
<i>Astragalus frickii</i>							+	+				
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>				+	+	+						
<i>Lathyrus aureus</i>						+	+	+				
<i>Trifolium canescens</i>						+	+	+	+			
<i>Medicago papillosa</i>							+	+	+			
<i>Acacia dealbata</i>		+	+	+								
<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>sativum</i> var. <i>sativum</i>					+	+						
<i>Melilotus officinalis</i>						+	+	+	+	+		
<i>Astragalus fragrans</i>							+	+				
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i>				+	+	+	+	+	+	+		
<i>Trifolium campestre</i>				+	+							
<i>Acacia karro</i>						+	+					
<i>Psoralea acaulis</i>						+	+	+	+			
<i>Lotus angustissimus</i>							+	+				
<i>Oxytropis lazica</i>								+	+			
<i>Aruncus vulgaris</i>							+	+				
<i>Laurocerasus officinalis</i>					+	+	+					
<i>Rubus idaeus</i>							+	+				
<i>Rubus hirtus</i>							+	+	+			
<i>Potentilla ruprechtii</i>								+	+			
<i>Potentilla crantzii</i> var. <i>ternata</i>							+	+	+	+		
<i>Potentilla erecta</i>					+	+	+	+	+			
<i>Fragaria vesca</i>					+	+	+					
<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>							+	+				
<i>Alchemilla erythropoda</i>						+	+	+	+			
<i>Alchemilla persica</i>							+	+	+			
<i>Padus avium</i>						+	+					
<i>Prunus divaricata</i> subsp. <i>divaricata</i>					+	+						
<i>Cerasus avium</i>				+	+	+						
<i>Persica vulgaris</i>				+	+							
<i>Filipendula ulmaria</i>						+	+	+	+			
<i>Rubus saxatilis</i>							+					
<i>Geum urbanum</i>						+	+	+				
<i>Alchemilla sericea</i>							+	+	+			
<i>Rosa montana</i> subsp. <i>woronowii</i>							+	+				
<i>Rosa canina</i>						+	+	+				
<i>Crataegus microphylla</i>					+	+	+					
<i>Malus sylvestris</i> subsp. <i>mitis</i>					+	+						
<i>Mespilus germanica</i>						+	+					
<i>Pyracantha coccinea</i>					+	+	+					
<i>Rosa villosa</i> subsp. <i>mollis</i>							+	+				
<i>Cotoneaster intergerrimus</i>							+					
<i>Cotoneaster morulus</i>							+	+				
<i>Sorbus aucuparia</i>						+	+					
<i>Sorbus subfusca</i>							+	+				
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>					+	+						
<i>Epilobium montanum</i>								+	+			
<i>Epilobium ponticum</i>							+	+	+			
<i>Epilobium anatolicum</i> subsp. <i>prionophyllum</i>								+	+			
<i>Cucurbita maxima</i>					+	+	+					
<i>Cucurbita moschata</i>					+	+	+					
<i>Cucumis sativus</i>					+	+	+					

(Tablo 22' nin devamı)

<i>Sedum album</i>							+	+	+	+		
<i>Sedum alpestre</i>									+			
<i>Sempervivum armenum</i>								+	+			
<i>Sedum tenellum</i>							+	+	+			
<i>Astrantia maxima</i> subsp. <i>maxima</i>							+	+				
<i>Carum caucasicum</i>									+			
<i>Carum meifolium</i>								+	+			
<i>Carum carvi</i>						+	+	+				
<i>Petroselinum crispum</i>							+	+	+			
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>cyclocarpum</i>							+	+				
<i>Daucus corata</i>							+	+	+			
<i>Foeniculum vulgare</i>						+	+	+	+	+		
<i>Daucus broteri</i>							+	+	+			
<i>Seseli libanotis</i>							+	+	+			
<i>Eryngium giganteum</i>								+	+			
<i>Sanicula europaea</i>						+	+	+	+			
<i>Apium graveolens</i>						+	+	+	+			
<i>Chaerophyllum aureum</i>							+	+	+			
<i>Heracleum apiifolium</i>							+	+				
<i>Cornus mas</i>						+	+					
<i>Hedera helix</i>									+	+		
<i>Hedera colchica</i>									+	+		
<i>Sambucus ebulus</i>								+	+			
<i>Sambucus nigra</i>						+	+	+	+			
<i>Viburnum orientale</i>								+	+			
<i>Viburnum opulus</i> L.						+	+					
<i>Lonicera xylostemon</i>						+	+					
<i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>orientalis</i>						+	+					
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>						+	+	+	+			
<i>Galium palustre</i>						+	+	+				
<i>Asperula pontica</i>								+	+			
<i>Valeriana alpestris</i>						+	+	+	+			
<i>Valeriana alliariifolia</i>							+	+	+			
<i>Cephalaria aristata</i>							+	+	+	+		
<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>							+	+	+	+		
<i>Scabiosa velenovskiana</i>								+	+			
<i>Dipsacus pilosus</i>									+	+		
<i>Inula orientalis</i>								+	+			
<i>Helichrysum arenarium</i> . subsp. <i>rubicundum</i>						+	+	+	+			
<i>Aster caucasicus</i>							+	+	+			
<i>Bellis perennis</i>						+	+	+	+	+		
<i>Senecio taraxacifolius</i> subsp. <i>taraxacifolius</i>								+	+	+		
<i>Tussilago farfara</i>						+	+					
<i>Petasites albus</i>						+	+					
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>iberica</i>								+	+			
<i>Anthemis marschalliana</i> subsp. <i>pectinata</i>								+	+			
<i>Helianthus tuberosus</i>						+	+	+				
<i>Bidens tripartita</i>								+	+	+		
<i>Galinsola parviflora</i>						+	+	+	+	+	+	
<i>Telekia speciosa</i>								+	+	+		



(Tablo 22'nin devamı)

<i>Xanthium spinosum</i>										+	+	+	
<i>İnula ensifolia</i>								+	+	+			
<i>Erigeron annuus</i>								+	+	+	+		
<i>Conyza canadensis</i>	+								+	+	+	+	+
<i>Senecio vulgaris</i>				+	+	+	+	+	+	+			
<i>Tanacetum kotschy</i>									+	+			
<i>Artemisia vulgaris</i>									+	+	+		
<i>Arctium platylepis</i>										+	+		
<i>Cirsium vulgare</i>									+	+	+	+	
<i>Cirsium echinus</i>									+	+			
<i>Cirsium arvense</i>						+	+	+	+	+	+	+	
<i>Carduus adpressus</i>									+	+			
<i>Tanacetum macrophyllum</i>										+			
<i>Tripleurospermum oreades</i> var. <i>oreades</i>				+	+	+	+	+	+				
<i>Centaurea nigrifimbria</i>									+	+			
<i>Scorzonera cana</i> var. <i>cana</i>						+	+	+	+				
<i>Tragopogon aureus</i>								+	+	+	+		
<i>Hieracium labillardierei</i>						+	+						
<i>Pilosella officinarum</i>								+	+	+			
<i>Prenanthes abietina</i>										+	+		
<i>Lactuca intricata</i>								+	+	+			
<i>Taraxacum butleri</i>					+	+	+						
<i>Crepis paludosa</i>									+	+			
<i>Achillea latiloba</i>								+	+	+			
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i>								+	+	+	+		
<i>Centaurea helenioides</i>									+	+			
<i>Hieracium djimilense</i>										+			
<i>Lactuca serriola</i>									+	+	+		
<i>Taraxacum crepidiforme</i>								+	+	+			
<i>Crepis alpestris</i>									+				
<i>Gnaphalium supinum</i>									+	+			
<i>Aster alpinus</i>								+	+	+			
<i>Doronicum orientale</i>				+	+	+	+	+					
<i>Sonchus tenerrimus</i>				+	+	+							
<i>Lactuca sativa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cicerbita rasemosa</i>								+	+				
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>							+	+	+	+	+	+	
<i>Artemisia absinthium</i>									+	+	+		
<i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i>									+	+	+		
<i>Campanula aucheri</i>								+	+	+			
<i>Campanula lactiflora</i>									+	+	+		
<i>Campanula olympica</i>						+	+	+	+	+			
<i>Rhododendron luteum</i>					+	+	+	+	+	+	+		
<i>Rhododendron ungerii</i>								+	+	+			
<i>Rhododendron caucasicum</i>						+	+	+					
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>				+	+	+	+	+	+				
<i>Vaccinium uliginosum</i>									+	+			
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> subsp. <i>vitis-idaea</i>								+	+	+			
<i>Vaccinium myrtillus</i>						+	+	+					
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>						+	+	+					

(Tablo 22'nin devamı)

<i>Rhodothamnus sessilifolius</i>						+	+	+				
<i>Erica arborea</i>				+	+	+	+	+				
<i>Pyrola minor</i>								+				
<i>Primula megaseifolia</i>				+	+							
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>sibthorpii</i>				+	+	+						
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>					+	+	+	+	+	+		
<i>Cyclamen coum</i> var. <i>caucasicum</i>			+	+	+	+						
<i>Diospyros lotus</i>						+	+					
<i>Nerium oleander</i>					+	+	+	+	+	+		
<i>Vinca major</i> subsp. <i>hirsuta</i>				+	+							
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>turcicum</i>						+	+	+				
<i>Gentiana asclepiadea</i>							+	+	+	+		
<i>Gentiana aquatica</i>									+			
<i>Gentiana gelida</i>									+	+		
<i>Swertia iberica</i>								+	+			
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>				+	+							
<i>Ligustrum vulgare</i>							+					
<i>Osmanthus decorus</i>						+						
<i>Vincetoxicum scandens</i>						+	+	+	+	+		
<i>Convolvulus arvensis</i>					+	+	+	+	+	+		
<i>Calystegia silvatica</i>					+	+	+	+	+			
<i>Cuscuta campestris</i>							+	+	+	+		
<i>Cuscuta europaea</i>							+	+	+	+		
<i>Myosotis lazica</i>								+	+	+		
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>					+	+	+	+	+			
<i>Buglossoides arvensis</i>			+	+	+	+	+					
<i>Nonea versicolor</i>							+	+				
<i>Symphytum ibericum</i>				+	+	+	+	+				
<i>Cynoglossum holosericeum</i>							+	+				
<i>Trachystemon orientalis</i>				+	+	+						
<i>Onosma caucasicum</i>								+	+			
<i>Echium vulgare</i>						+	+	+	+	+		
<i>Capsicum annuum</i>						+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopersicon esculentum</i>				+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Solanum melongena</i>					+	+	+	+	+	+		
<i>Solanum tuberosum</i>							+	+	+			
<i>Atropa belladonna</i>							+	+	+			
<i>Nicotiana tabacum</i>							+	+	+	+	+	+
<i>Datura stramonium</i>						+	+	+	+	+	+	+
<i>Solanum nigra</i> subsp. <i>schultesii</i>							+	+	+	+	+	+
<i>Verbascum thapsus</i>							+	+	+			
<i>Scrophularia kotschyana</i>					+	+	+	+	+			
<i>Scrophularia nodosa</i>								+				
<i>Verbascum pyramidatum</i>							+	+	+	+		
<i>Scrophularia olympica</i>							+	+	+			
<i>Veronica arvensis</i>				+	+	+	+					
<i>Veronica biloba</i>						+	+					
<i>Veronica filiformis</i>				+	+	+	+	+	+			
<i>Euphrasia amblyodonta</i>									+			
<i>Chaenorhinum litorale</i>								+	+	+		
<i>Linaria simplex</i>					+	+	+					
<i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>ferruginea</i>							+	+	+	+		
<i>Pedicularis pontica</i>							+	+	+			
<i>Pedicularis caucasica</i>						+	+	+	+			

(Tablo 22'nin devamı)

<i>Euphrasia lebardensis</i>							+	+	+			
<i>Ajuga orientalis</i>				+	+	+	+	+				
<i>Ajuga reptans</i>			+	+	+	+						
<i>Scutellaria pontica</i>								+	+			
<i>Lamium crinitum</i>							+	+	+			
<i>Lamium ponticum</i>				+	+							
<i>Stachys annua</i> subsp. <i>annua</i>			+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Stachys macrantha</i>							+	+	+	+		
<i>Prunella vulgaris</i>						+	+	+	+	+		
<i>Mentha spicata</i> subsp. <i>spicata</i>							+	+	+	+		
<i>Thymus pseudopulegioides</i>								+	+			
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>caucasicus</i> var. <i>grossheimii</i>						+	+	+	+			
<i>Mentha pulegium</i>							+	+	+	+		
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>trapezunticum</i>							+	+	+			
<i>Galeopsis bifida</i>									+	+		
<i>Stachys sylvatica</i>							+	+	+	+		
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>						+	+	+	+	+	+	
<i>Ziziphora clinopodioides</i>								+	+	+		
<i>Lamium album</i>						+	+	+	+			
<i>Salvia verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>							+	+	+			
<i>Ocimum basilicum</i>									+	+	+	+
<i>Melissa officinalis</i> subsp. <i>altissima</i>							+	+				
<i>Salvia glutinosa</i>								+	+	+	+	
<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>						+	+	+	+			
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>						+	+	+	+			
<i>Plantago lanceolata</i>					+	+	+	+	+	+	+	
<i>Daphne pontica</i>			+	+	+	+	+	+	+			
<i>Daphne glomerata</i>						+	+	+				
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>caucasica</i>			+	+	+							
<i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i>			+	+	+	+						
<i>Asarum europaeum</i>			+	+								
<i>Aristolochia iberica</i>			+	+	+	+						
<i>Aristolochia pontica</i>				+	+	+						
<i>Euphorbia djimilensis</i>							+	+	+			
<i>Euphorbia squamosa</i>							+					
<i>Euphorbia oblongifolia</i>						+	+	+	+			
<i>Buxus sempervirens</i>				+	+	+	+					
<i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>							+					
<i>Urtica dioica</i>							+	+	+	+		
<i>Urtica urens</i>				+	+	+						
<i>Morus alba</i>						+						
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>			+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Ulmus laevis</i>			+	+								
<i>Ulmus minor</i> subsp. <i>minor</i>			+	+								
<i>Humulus lupulus</i>							+	+	+			
<i>Juglans regia</i>						+						
<i>Platanus orientalis</i>			+	+	+							
<i>Fagus orientalis</i>						+						
<i>Castanea sativa</i>							+	+				
<i>Quercus pontica</i>									+	+		
<i>Carpinus betulus</i>									+	+		

(Tablo 22'nin devamı)

<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>			+	+									
<i>Betula pendula</i>					+	+							
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>glutinosa</i>					+								
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>					+								
<i>Betula medwediewii</i>						+	+						
<i>Salix caprea</i>					+	+							
<i>Populus tremula</i>				+	+								
<i>Salix alba</i>					+	+							
<i>Myricaria germanica</i>							+	+					
<i>Tamarix smyrnensis</i>					+	+	+	+	+				
<i>Actinidia chinensis</i>						+	+						
<i>Saxifraga paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>					+	+	+	+	+				
<i>Orobanche caesia</i>							+	+					
<i>Musa acuminata</i>					+	+	+						
<i>Phoenix canariensis</i>					+	+							
<i>Scilla monanthos</i>	+	+	+	+									
<i>Lilium ponticum</i>						+	+						
<i>Veratrum album</i>							+	+	+				
<i>Colchicum speciosum</i>								+	+	+	+		
<i>Ornithogalum oligophyllum</i>					+	+	+	+					
<i>Smilax excelsa</i>						+							
<i>Polygonatum verticillatum</i>							+						
<i>Muscari aucheri</i>					+	+	+						
<i>Gagea glacialis</i>						+	+	+	+				
<i>Scilla winogradowii</i>					+	+							
<i>Paris incompleta</i>						+	+						
<i>Allium cepa</i>							+	+	+				
<i>Allium sativum</i>							+	+	+				
<i>Allium porrum</i>							+	+	+				
<i>Allium schoenoprasum</i>							+	+	+				
<i>Allium ponticum</i>							+	+					
<i>Allium djimilense</i>									+				
<i>Arum italicum</i>					+	+							
<i>Arum orientale</i> subsp. <i>orientale</i>					+	+							
<i>Crocus scharojanii</i>								+	+	+			
<i>Iris lazica</i>		+	+	+									
<i>Crocus vallicola</i>								+	+	+			
<i>Dactylorhiza urvelliana</i>							+	+					
<i>Dactylorhiza euxina</i> var. <i>euxina</i>							+	+					
<i>Ophrys apifera</i>					+	+	+						
<i>Listera ovata</i>						+	+						
<i>Orchis palustris</i>							+	+					
<i>Cephalanthera longifolia</i>					+	+	+						
<i>Tradescantia fluminensis</i>							+	+					
<i>Commelina communis</i>									+	+			
<i>Juncus effusus</i>					+	+	+	+					
<i>Juncus tenageia</i>						+	+	+	+				
<i>Luzula pseudosudetica</i>						+	+	+					
<i>Juncus articulatus</i>					+	+	+	+	+				
<i>Juncus filiformis</i>							+	+	+				
<i>Luzula pallescens</i>						+	+	+					
<i>Cyperus glaber</i>								+	+	+			
<i>Cyperus esculentus</i>										+			
<i>Cyperus glomeratus</i>							+	+	+	+			

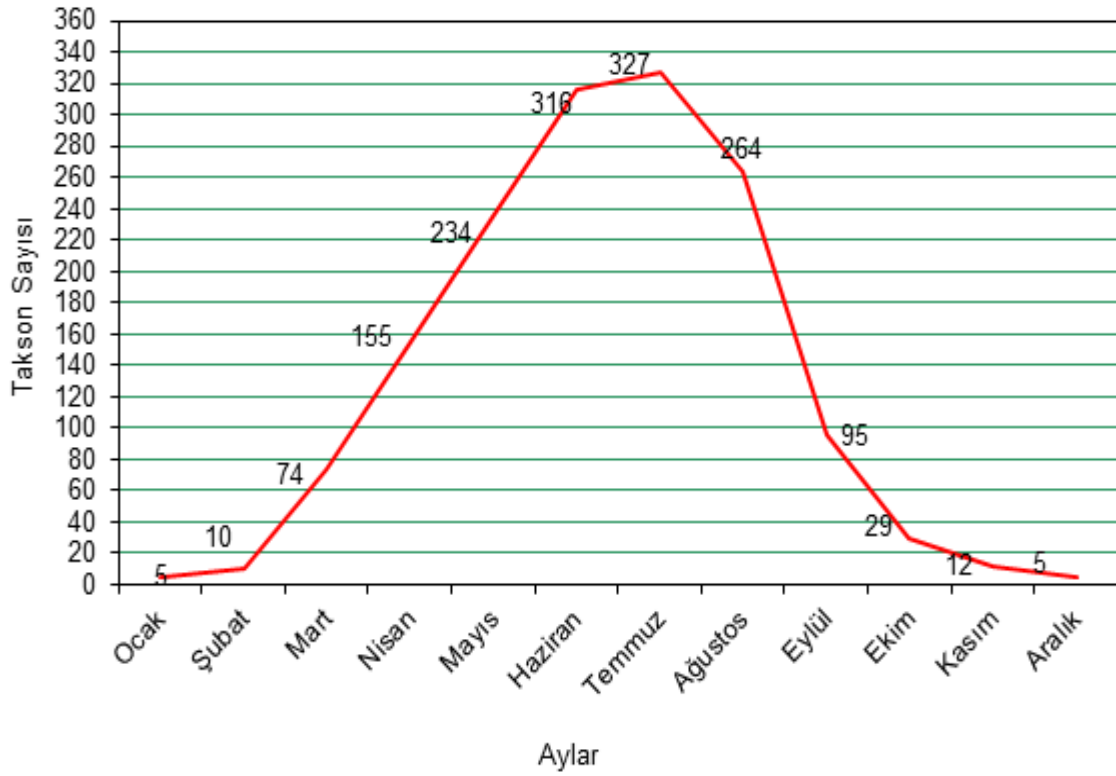
(Tablo 22' nin devamı)

<i>Carex echinata</i>							+	+	+			
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>latifrons</i>								+	+	+		
<i>Carex umbrosa</i> subsp. <i>huetiana</i>						+	+	+				
<i>Carex atrata</i> subsp. <i>atrata</i>								+	+			
<i>Carex oligantha</i>						+	+					
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>nigra</i>								+	+			
<i>Carex panicea</i>								+	+			
<i>Isolepis setacea</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Eriophorum latifolium</i>					+	+						
<i>Eleocharis uniglumis</i>					+	+	+	+				
<i>Pycnus flavescens</i>									+	+	+	
<i>Galanthus ikariae</i>			+	+								
<i>Alisma plantago-aquatica</i>						+	+	+	+			
<i>Bromus scoparius</i>				+	+	+	+					
<i>Koeleria cristata</i>						+	+					
<i>Agrostis gigantea</i>								+	+			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>						+	+	+				
<i>Phleum phleoides</i>						+	+	+				
<i>Festuca woronowi</i> subsp. <i>woronowi</i>								+				
<i>Festuca djimilensis</i>								+				
<i>Poa annua</i>			+	+	+	+	+	+				
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>fallax</i>						+	+	+				
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>					+	+	+					
<i>Nardus stricta</i>								+	+			
<i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i>							+	+	+	+	+	
<i>Leersia oryzoides</i>								+	+	+		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>						+	+	+	+			
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>lazicus</i>								+	+	+		
<i>Secale montanum</i>					+	+	+	+				
<i>Bromus arvensis</i>							+	+	+			
<i>Bromus commutatus</i>					+	+	+					
<i>Helictotrichon argaeum</i>								+	+			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>								+	+			
<i>Agrostis lazica</i>									+	+		
<i>Phleum alpinum</i>							+	+	+			
<i>Festuca anatolica</i> subsp. <i>anatolica</i>							+	+	+			
<i>Festuca lazistanica</i> subsp. <i>lazistanica</i>									+			
<i>Lolium perenne</i>			+	+	+	+	+	+				
<i>Stipa pontica</i>					+	+						
<i>Digitaria sanguinalis</i>						+	+	+	+	+		
<i>Vulpia bromoides</i>			+	+	+							
<i>Poa angustifolia</i>					+	+	+	+	+	+	+	
<i>Paspalum dilatatum</i>									+	+	+	
<i>Helictotrichon planiculme</i>									+			
<i>Melica uniflora</i>						+	+	+				
<i>Alopecurus arundinaceus</i>			+	+	+	+	+	+				
<i>Glyceria plicata</i>			+	+	+	+	+	+	+			
<i>Phalaris canariensis</i>					+	+	+					
<i>Ostrya carpinifolia</i>			+	+								
<i>Epigaea gaultherioides</i>					+	+	+					
<i>Phillyrea latifolia</i>					+							
<i>Colutea armena</i>					+	+	+	+				
<i>Jasminum fruticans</i>					+							
<i>Ribes orientale</i>								+	+			
<i>Ballota nigra</i>							+	+				

(Tablo 22'nin devamı)

<i>Periploca graeca</i> var. <i>graeca</i>					+	+	+	+				
<i>Omphalodes cappadocica</i>				+	+	+						
<i>Melia azedarach</i>					+	+	+					
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	+	+	+	+	+	+						+
<i>Matricaria matricarioides</i>								+	+			
<b>Toplam</b>	5	5	10	74	155	234	316	327	264	95	29	12

Araştırma sahasında Ocak ayında 5, Şubat'ta 10, Mart'ta 74, Nisan'da 155, Mayıs'ta 234, Haziran'da 316, Temmuz'da 327, Ağustos'ta 264, Eylül'de 95, Ekim'de 29, Kasım'da 12 ve Aralık ayında ise 5 takson çiçeklenme fenofazındadır. Anlaşılabacağı üzere sıcaklığın artmasıyla mart ayından sonra yaz mevsiminin ortalarına kadar çiçeklenme kademeli olarak artmıştır. Bu artış ağustos ayından itibaren yerini azalmaya bırakmıştır (Şekil 41).



Şekil 41. Araştırma sahası florasının aylara göre çiçeklenme dağılımı

#### 4.10. Çalışmanın Yakın Bölgelerde Yapılan Bazı Çalışmalarla Karşılaştırılması

Araştırma bölgemize yakın olan bazı bölgelerde de floristik çalışmalar yapılmıştır. Buna göre; Rize geneli, Trabzon-Uzungöl, Artvin-Karagöl ve Trabzon-Altındere'de flora çalışmaları yapmışlardır.

Rize'de; *Pteridophyta* şubesinden 50 takson, *Spermatophyta* şubesinden *Gymnospermae*'lerde 6 takson, *Angiospermae*'lerde 1374 takson tespit etmiştir. *Angiospermae*'lerin sınıfları olan *Magnoliopsida*'da 1069 takson, *Liliopsida*'da ise 305 takson bulunduğunu belirtmişlerdir. Toplamda ise 1430 takson tespit edilmiştir.

Trabzon-Uzungöl bölgesinde yaptığı araştırma sonuçlarına göre; *Pteridophyta* şubesinde 30 takson, *Spermatophyta* şubesinden *Gymnospermae*'lerde 7 takson, *Angiospermae*'lerde 987 takson tespit etmiştir. *Magnoliopsida* sınıfında 847, *Liliopsida* sınıfında ise 305 takson bulunmuş olup, toplamda 1024 takson kayda geçmiştir.

Artvin (Şavşat)-Karagöl'de yapılan araştırmanın sonuçlarına göre; *Pteridophyta* şubesinde 21 takson, *Spermatophyta* şubesine ait *Gymnospermae*'lerde 7, *Angiospermae*'de 844 takson tespit edilmiştir. Genel toplamda bu çalışmada 872 takson tespit edilmiştir.

Trabzon-Altındere'de yapılan çalışmada; *Pteridophyta* şubesinde 9, *Spermatophyta* şubesine ait *Gymnospermae*'de 5, *Angiospermae*'de 369 takson tespit edilmiş ve toplamda bölgede 383 takson olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada ise; *Pteridophyta* şubesinde 23 takson, *Spermatophyta* şubesine ait *Gymnospermae*'de 10 takson, *Angiospermae*'de 484 takson, *Magnoliopsida* sınıfında 395 ve *Liliopsida* sınıfında ise 89 takson tespit edilmiştir (Tablo 23).

Karşılaştırma yapılan çalışmalarda takson sayısı bakımından ilk sırada 1430 taksonla Rize florası, ikinci sırada Uzungöl florası, üçüncü sırada Karagöl florası, dördüncü sırada Güneysu-Çağrankaya arasında kalan bölgenin florası ve beşinci sırada ise Altındere florası üzerine yapılan çalışma bulunmaktadır.

Karşılaştırılan araştırma alanlarında yapılan çalışmalardaki takson sayılarındaki farklılık nedenleri olarak çalışma alanlarının büyüklüğü, orman vejetasyonunun hakimiyet durumu, derin vadilerin mevcudiyeti ve alan üzerindeki antropojenik etkiler gösterilebilir.

Tablo 23. Çalışmanın diğer çalışmalarla karşılaştırılması

Taksonomik Kategoriler	Rize (Güner ve ark., 1987)	Uzungöl-Trabzon (Terzioğlu, 1988)	Karagöl-Artvin (Eminağaoğlu ve Anşin, 2003)	Altındere-Trabzon (Uzun ve Terzioğlu, 2006)	Bu çalışmada
<i>Pteridophyta</i>	50	30	21	9	23
<i>Spermatophyta (Gymnospermae)</i>	6	7	7	5	10
<i>Spermatophyta (Angiospermae)</i>	1374	987	844	369	484
<i>Angiospermae (Magnoliopsida)</i>	1069	847	-	-	395
<i>Angiospermae (Liliopsida)</i>	305	140	-	-	89
Takson Sayısı	1430	1024	872	383	517

#### 4.11. Araştırma Alanında Tespit Edilen Birliklerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonuçlarında Güneysu-Çağrankaya arasında kalan sahada toplamda 14 tane bitki birliği tespit edildiği ve 10 birliğin bilim dünyası için yeni olduğu bulgular kısmında belirtilmişti.

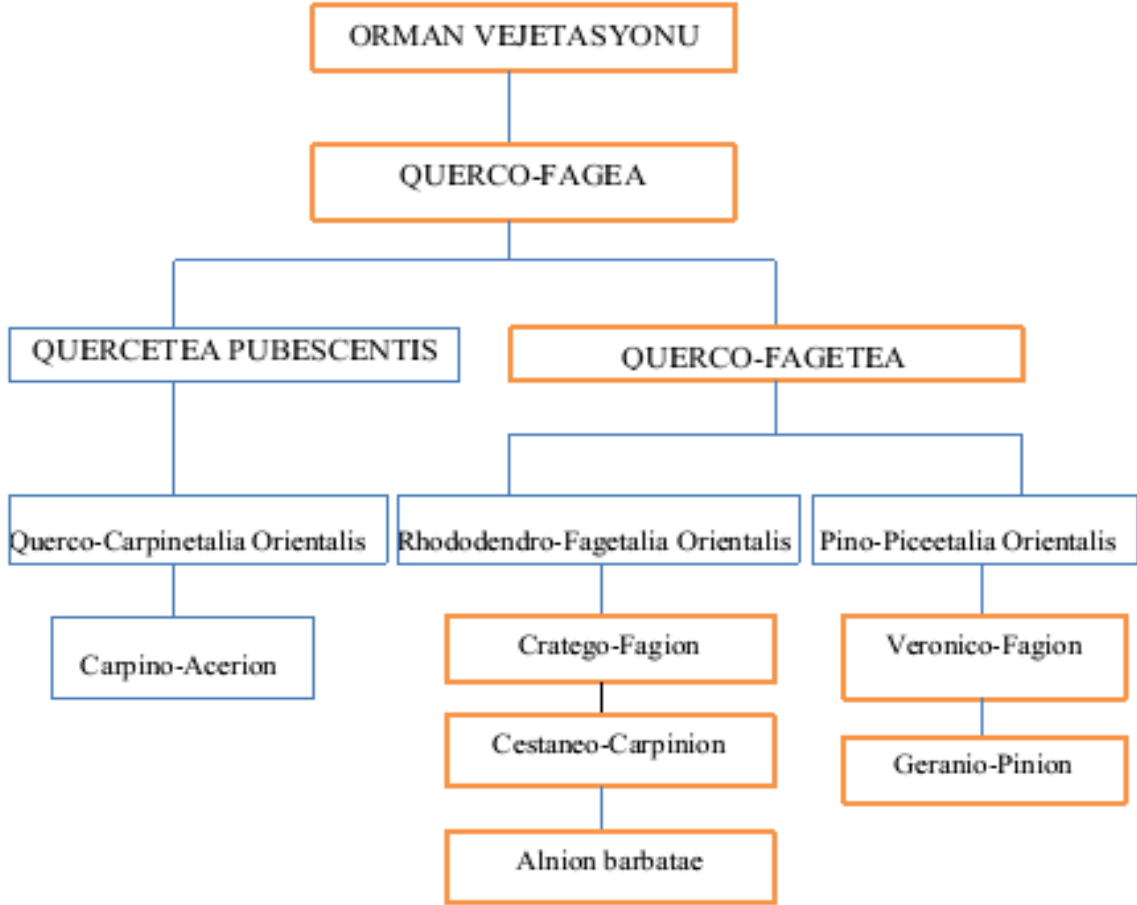
Karadeniz bitki coğrafyasında orman vejetasyonuna ait sosyolojik birimlerin bütünü *Querco-Fagea* üst sınıfı ile *Quercetea Pubescentis* ve *Querco-Fagetea* sınıflarına aittir.

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 aittir. (Şekil 42).

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 caucasicum* alyanslarına ve *Swertio ibericae-Nardetalia strictae* takımının *Swertio ibericae-Nardion strictae* alyansına bağlıdır (Şekil 43).

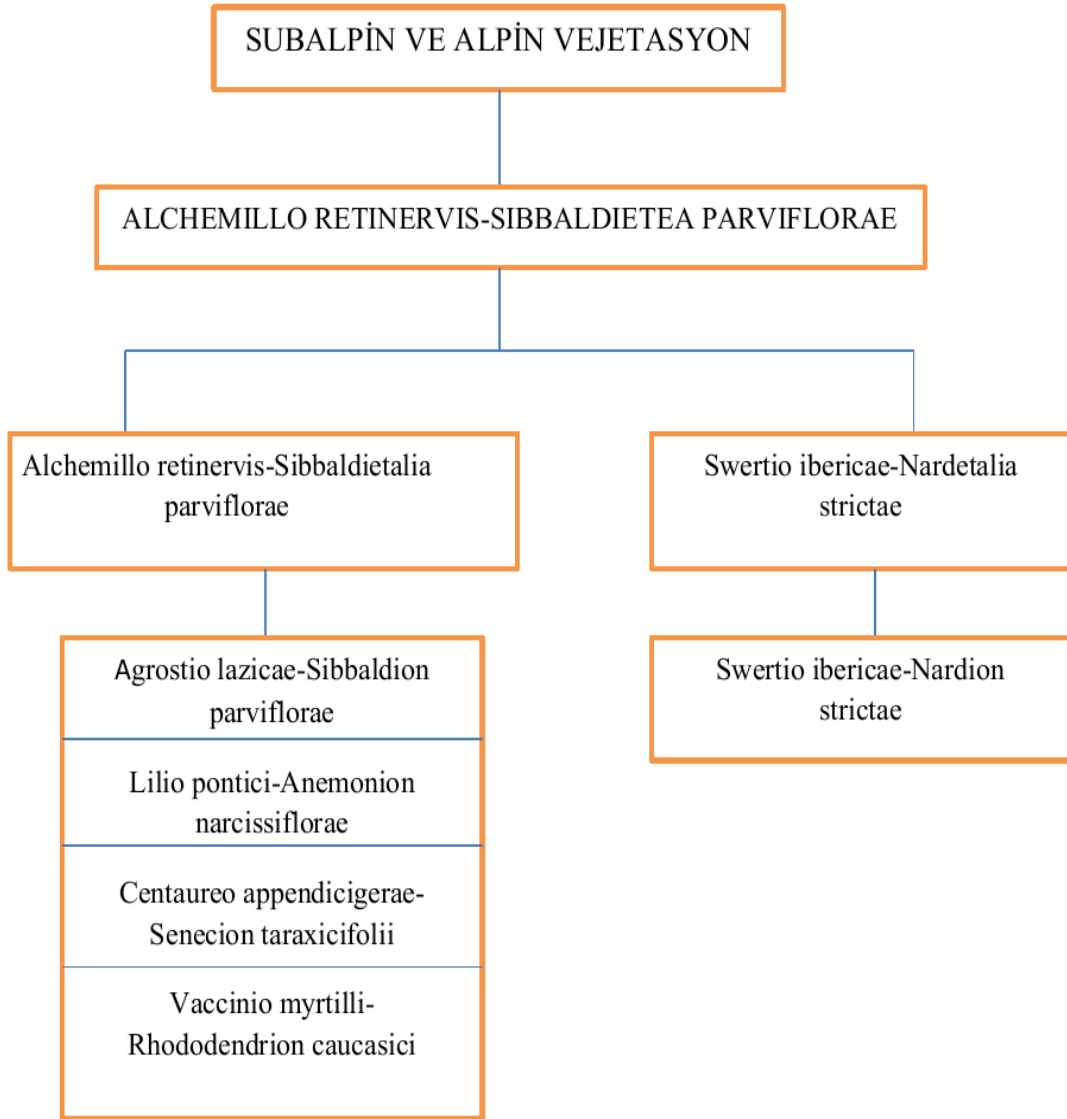


Çalışmadaki orman vejetasyonu; *Quercu-Fagea* üst sınıfı, *Quercu-Fagetea* sınıfına bağlı *Rhododendro-Fagetalia orientalis* ordosunun *Castaneo-Carpinion* ve *Alnion barbatae* alyansı ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca *Pino-Piceetalia orientalis* ordosunun *Veronica-Fagion* alyansı ile ilişkilendirilmiş bir birlik vardır.



Şekil 42. Doğu Karadeniz orman vejetasyonunun sintaksonomisi  
(Eminağaoğlu, 2004)

Şekil 43’de ise Doğu Karadeniz bölgesinin subalpin ve alpin vejetasyonu şematik olarak belirtilmiştir. Araştırma alanındaki subalpin çayırılık vejetasyonunda *Lilio pontici-Anemonion narcissiflorae* alyansı hariç belirtilen tüm sintaksonomik kategorilere ait takson örneklerine rastlanılmıştır.



Şekil 43. Doğu Karadeniz bölgesinin subalpin vejetasyonuna ilişkin sintaksonomi (Eminağaoğlu, 2004)

#### 4.12. Toprak Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Araştırma bölgesinde dört farklı lokaliteden toprak örnekleri alınmıştır. Buna göre; 1850 m'den *Vaccinio vitis-idaea-Rhodothamnetum sessilifolius*, 2141 m'de *Alchemillo sericea-Sibbaldietum parviflorae*, 2272 m'de *Nardeto strictae-Thymetum praecox*, 2600 m'de ise *Festuceto woronowi-Nardetum strictae* birliklerinin bulunduğu bölgelerden örnekler alınıp analiz edilmiştir. Alınan toprak örnekleri yükselti, maksimum su tutma kapasitesi, pH, toplam tuz, organik madde, fosfor ve potasyum parametrelerine göre değerlendirilmiştir (Tablo 24).

Tablo 24. Toprak analiz sonuçlarının karşılaştırılması

Örneğin alındığı birlik	Yükselti (m)	Maksimum su tutma kapasitesi (%)	pH	Toplam tuz (%)	Organik madde (%)	Bitkilere yararışlı bazı elementler	
						Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) Kg/da	Potasyum (K <sub>2</sub> O) Kg/da
<i>Vaccinio vitis-idaea</i> - <i>Rhodthamnetum sessilifolius</i>	1850	70	4,06	0,030	4,35	0,40	46,4
<i>Alchemillo sericea</i> - <i>Sibbaldietum parviflorae</i>	2141	94	4,70	0,070	4,24	2,45	102,4
<i>Nardeto strictae</i> - <i>Thymetum praecox</i>	2272	66	4,34	0,030	3,71	0,72	129,8
<i>Festuceto woronowi</i> - <i>Nardetum strictae</i>	2600	96	4,50	0,060	4,35	3,61	160,5

Analiz sonuçlarına göre; maksimum su tutma kapasitesi en az %70 en fazla ise %96'dır. pH ele alındığında ise, değerler Rize genelinde olduğu gibi asidiktir. pH 'nın minimum değeri 1850 m yükseltide analiz edilmiş olup 4,06'dır ve maksimum değeri, ise 2141 m'de ölçülmüş olup 4,70'dir. Toplam tuz miktarı 1850 ve 2272 metrelerde en az ölçülmüş olup %0,030'dur. En fazla tuz oranı ise 2141 metrede %0,070 olarak saptanmıştır. Organik madde miktarı ise, en az Çağrankaya Yaylası'nda 2272 m'de ölçülmüş olup %3,71'dir. En fazla organik madde ise yine aynı bölgede 2600 m'de ve Handüzü Yaylası'nda 1850 m'de tespit edilmiştir değeri ise %4,35'tir. Fosfor miktarı ele alındığında en düşük değer bir dekada 0,40 kg olarak 1850 metrede Handüzü Yaylası'nda ölçülürken en fazla ise dekar başına 3,61 kg ile Çağrankaya Yaylası'nda 2600 yükseltide ölçülmüştür. Toprak örneklerindeki potasyum miktarı ele alındığında dekar başına 46,4 kg bu parametre için en düşük değer olup Handüzü Yaylası'nda, en fazla ise 160,5 kg ile Çağrankaya Yaylası'nda 2600 m'deki toprak numunesinde tespit edilmiştir. Tüm bu parametreler içerisinde yükselti ile doğru orantılı olarak değişen tek parametre potasyum miktarıdır diğer parametreler için bu durum geçerli değildir.

## 5. ÖNERİLER

Araştırma sahasındaki biyolojik çeşitlilik ve ekolojik bütünlük çeşitli etkenlerin yoğun tehdidi altındadır. Örnek olarak; yatırım projeleri, kaçak kesim, yol yapımı, tarım alanlarının genişletilmesi, turizm ve yurt dışına ihraç ve yurt içi kullanım amacı ile doğadan gelişi güzel bitki toplamaları sayılabilir. Bu tehditleri ortadan kaldırılması için caydırıcı tedbirlerin alınması yerinde olacaktır.

Vejetasyona zarar veren önemli etmenlerden biriside subalpin yerleşime bağlı yaylacılık faaliyetleridir. Özellikle hayvan besiciliği, erken ve aşırı aralıklarla otlatma ve biçerek ot almak işlevi en önemli zarar verici etkenlerdir. Gerçektende Doğu Karadeniz meraları ile ilgili yapılan araştırmalarda mera verimlerinin giderek düştüğü ve hayvan başına düşen alan miktarının arttığı görülmektedir. Bu nedenle alana ait kaynak yönetim planlarının yapımı ile eş zamanlı olarak mera verimliliğinin ve buna göre otlatma kapasitesinin tespiti gerekmektedir. Bu tespitlerin ardından bir otlatma planı yapılarak mera otlatmaları ilgili yönetmeliğe uygun yapılmalıdır.

Sanayileşme ile ilgili olarak yol, köprü gibi altyapı tesislerinin yapımı bitkilerin zarar görmesine neden olmaktadır. Bozulmamış doğal alanlarda en fazla zarar veren insan faaliyetleri yol açma çalışmalarıdır. Özellikle ekosistemleri küçük parçalara bölmesi ve doğrudan habitat kaybına yol açması, yol çalışmalarının çok dikkatle değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Yolun her durumda bir alt yapı tesisi olması nedeniyle ardından çeşitli yerleşim tesislerinin artışı kaçınılmazdır. Güneysu-Çağrankaya arasındaki gibi bozulmamış doğal sistemlerde yol yapım çalışmaları aynı şekilde sürerse ardından yeni ihtiyaçlar ortaya çıkacak ve alanın tüm doğallığı kaybolacaktır. Bu nedenle yörede yol yapım çalışmaları yapılırken biyoçeşitliliğin zarar görmemesine özen gösterilmelidir.

Ayrıca bir kısım bitkiler (tıbbi, baharat, süs, yakacak, hayvan yemi v.b.) doğadan toplanmakta bir kısmı bölgede kullanılmakta, bir kısmı ise yurt dışına satılmaktadır. Bu olaylar sonucu endemik veya endemik olmayan nadir bitkilerin, özellikle bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin popülasyonlarında belirgin azalmalar olacaktır. Bölgede ekonomik değeri olan çok sayıda bitkinin bulunması ve uzun yıllardır özellikle bölge dışından gelen kişilerce genelde izinsiz ve ölçüsüz toplama yapılması, özellikle nadir ve endemik türler için ciddi bir tehdit durumundadır. Ticari amaçlı plansız bitki toplamanın önlenmesi bunun için özel önlemlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Biyoeitliliği etkileyen faktörlerden biri de araştırma alanının başlangıç noktasından itibaren aylık alanların çoğaltılmasına yönelik çalışmalardır. Buna göre, doğal olarak bulunduğu ortamdaki kaldırılan, kesilen, yok edilen birçok bitkinin yerine çaylıklar kurulmaktadır. Bu durum sadece bitkiler için değil alanı habitat edinmiş hayvanlar içinde tehdit unsurudur. Bundan dolayı doğal aylık alanların dışında çaylıklar oluşturulmamalı ve gerekli önlemler alınıp duyarlı olmayan vatandaşlara gerekli uyarılar yapılmalıdır.

Ekosistemi etkileyen bir diğer faaliyet ise; çalışma alanındaki evlerin yeterli yalıtıma sahip olmaması nedeniyle aşırı odun tüketimidir. Ancak yapıların çok eski olması ve yalıtıma ait uygulamaları içermemesi neredeyse tek yakıt kaynağı olan odun tüketimini ve buna bağlı olarak orman tahribini arttırmaktadır. Bu sebepten ötürü yakıt alternatiflerinin ortaya çıkarılmasına yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada araştırma bölgesindeki bitkilerin çiçeklenme zamanlarının ele alınmiş olması önem arz etmektedir. Bu parametreden faydalanılıp arıların sıklıkla çiçeklerden nektar aldıkları aylar belirlenmelidir. Bu aylar göz önüne alındığında araştırma alanındaki taşımalı arıcılık faaliyetlerinde gelişeceği gereğide aşıkardır.

## 6. KAYNAKLAR

Akdeniz S., 2009, Ayaş-Kazan-Yenikent Arasında Kalan Bölgenin Florası, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akman Y., 1993, Biyocoğrafya, Palme Yayınları, Ankara.

Akman Y., 1995, Türkiye Orman Vegetasyonu, Ankara.

Akman Y. ve Ketenoğlu O., 1978, Vegetasyon Ekolojisi (Bitki Sosyolojisi), Ankara Üniversitesi Yayınevi, Ankara.

Akman Y., Yurdakulol E. ve Demirörs M., 1983, The vegetation of Ilgaz mountains, *Ecologia Mediterranea*, IX(9), 137-165.

Aksay C.S., 2006, Pusat Dağı Flora Ve Vegetasyonu (Silifke-Mersin-Türkiye), Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Anşin R., 1980, Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vegetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Doçentlik Tezi.

Atalay İ., 1983, A General Survey of The Vegetation of Northeastern Anatolia, *Ege Coğrafya Dergisi*, 1: 14-39.

Atalay İ., Tetik M. ve Yılmaz Ö., 1985, Kuzeydoğu Anadolu'nun Ekosistemleri, *Orm. Araş. Enst. Teknik Bülten Serisi*, 141.

Atamov V., Çetin E. ve Cevheri C., 2007, Fitososyoloji, Urfanın Sesi Özdamar Mat. Tes. Tic. Ltd. Şti., Şanlıurfa.

Atamov V.V. and Gajiev V.D., 2000, Effect of Antropogenic Factors and Conservation of Azerbaijan Vegetation, *Plants of The Balkan Peninsula Into The Next Millennium*, İstanbul, Volume 1, s. 99-106.

Baytop A., 1998, İngilizce-Türkçe Botanik Klavuzu, İstanbul Üniversitesi Basımevi, İstanbul.

Boissier E., 1867-1888, *Flora Orientalis*. I-V and Supplements, Genevre et Basel.

Braun-Blanquet, 1932, *J.Plant Sociology* (Translated by Fuller and Conrad) New York and London.

Çepel, N., 1978, Orman Ekolojisi, İ.Ü. Orman Fak. Yayınları, Yayın No: 257, İstanbul.

Çetik A.R., 1985, İç Anadolu'nun Vegetasyonu ve Ekolojisi, Selçuk Üniversitesi Yayınları, Konya.

Davis P.H., 1955, *Turkish Itineraries: I Notes*, Edinburg, 22: 1-7.

- Davis P.H., 1958, Turkish Itineraries, II Notes R.G.B., Edinburg, 22: 583-586.
- Davis P. H., 1988, Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Volume: 1-9, Edinburgh University Pres, Edinburgh.
- Davis P.H. ve Hedge I.C., 1975, The Flora of Turkey; Past, Present and Future, Candollea, 30, 331-351.
- Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİGM), 1975-2005, Rize Meteoroloji İstasyonuna Ait Rasat Değerleri.
- Düzenli A., 1979, Tiryal Dağının (Artvin) Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, Tübitak.
- Edmonson, J.R. and Lack H.W., 1977, The Turkish and Caucasian Collections of C.Koch 1 Turkey Notes, P.B.G. Edinburg 35:321-344.
- Ekim T., Koyuncu M., Vural M., Duman H., Aytaç Z. ve Adıgüzel N., 2000, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.
- Eminağaoğlu Ö., 2004, Kafkasya Karışık Ilıman Yağmur Ormanı ve Yüksek Alpin Çayıruları, Orman ve Çevre Bakanlığı, Artvin.
- Gümüş İ., 1992, Çakmak Dağları Florasına Giriş, Doğa Tr. J. Of Botany, 16: 54-70.
- Handel-Mazzetti, 1908, H. Bericht Über Die Im Sommer 1907 Durchgeführte Botanische Reise In Das Pontische Randgebirge Im Sandschak Trapezunt Ann Aturh Hofmus Wien, 23: 6-212.
- Huber-Morath, 1982, A. Reisen Durch Anatolien 1935-1969, Bauhinia 7: 167-176.
- Gedik A., Ercan T., Korkmaz S. ve Karataş S., 1992, Rize-Fındıklı-Çamlıhemşin Arasında (Doğu Karadeniz) Yer Alan Magmatik Kayaçların Petrolojisi Ve Doğu Pontitlerdeki Bölgesel Yayılımları, Türkiye Jeoloji Bülteni, C. 35, 15-38.
- Ghanbarian G.A., Jafari E. and Hatami A., 2011, Presentation of Flora, Life Forms and Chorology of Plant Species in The Jahrom Area (Fars Province, Iran), IUFJ Journal of Biology, 70(2): 1-12
- Grossheim A.A., 1939-1967, Flora Kavkaza, 7. Cilt, Bakü ve Leningrad
- Güner A., Vural M. ve Sorkun K., 1987, Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi, Tübitak, Ankara.
- Güner A., 1983, Kaçkar Dağlarının Kuzey Yamacının Florası, Tübitak, Ankara.
- Güner A., 1984, Rize Florasına Hazırlık I, Rize'den Bitki Toplayanlar Listesi, Doğa Bil. Derg. 8(2): 278-281.

Güner A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, H.C., 2000, Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Volume. 11, Edinburgh University Press, Edinburgh.

Kasaplıgil B., 1946, Pazar Devlet Orman İşletmesi ve Florasına Giriş, Orman ve Av. 17(II): 359-374.

Ketenoğlu O., 1983, The Phytosociological and Phytoecological Investigations Of The Gerece Aktaş Forest, Comm. Fac. Sci. D., Ankara, Serie C, 1: 21-38.

Ketenoğlu O., Akman Y. and Aydoğdu H., 1983, A Phytosociological Research On The Maquis Formation In The Blacksea Region, Comm. Fac. Sci. D., Ankara, Serie C1: 11-19.

Kılınç M., 1985, İç Anadolu-Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu. Doğa bilg. derg., A29: 315-357.

Kılınç M., Kutbay H.G., Yalçın E. ve Bilgin A., 2006, Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Uygulamaları, Palme Yayıncılık, Ankara.

Komarov V.L. Et Al, 1934-1960, Flora URSS, Ciltler 1-30, Leningrad ve Moskova.

Krause K., 1932, Über Die Vegetations Verhältnisse Des Nordöstlichen Kleinasiens, Englers Bot. Jb. 65: 349-379.

Louis H., 1939, Das Naturliche Pflanzenkleid Anatoliens Geographisch Gesehen, Geogr. Abh. Reihe 3, Hf. 12: 1-134.

Maleev V.P., 1940, La Vegetation Des Cotes De La Mer Noire, Son Origine Et Ses Relations Act. Inst. Bot. Acad. Sci URSS, Moskova-Leningrad, Se. 3, Geobotanica 4: 135-258.

Metin Y., 2007, Beydere Köyü (Manisa) Florası, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

Quezel P. et al., 1980, Contribution A l'étude De La Vegetation forestiere Anatolia Septentrionale Phytocoenologia, 8(3/4): 365-519.

Raunkiaer C., 1934., The Life Forms of Plants and Statistical Geography, Oxford.

Seçmen Ö., 2000, Vejetasyon Bilgisi, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.

Seçmen Ö., Gemici Y., Leblebici E., Görk G. ve Bekat L., 2008, Tohumlu Bitkiler Sistematiği, Ege Üniversitesi Yayınevi, İzmir.

Serebryakov I.G., 1965, Tohumlu Bitkilerin Hayati Formları ve Araştırılması, Arazi Jeobotaniği, Moskova-Leningrad 3:146-205.

Seyhan Ş., 1953, Rize İlinin Önemli Zehirli ve Şifalı Bitkileri, Türk Vet. Hek. Derg., 23: 630-633.



Sezer Y., 2006, Şile ve Civarının (İstanbul) Flora ve Vegetasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şenol S.G., 2006, Güney Ege Denizi (Çeşme ve Antalya Arası) Adaları Flora ve Vegetasyonu, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Tatlı A., 2002, Türkiye Vegetasyonu, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Uçar A.H., 2002, Balandız Yaylasının Florası ve Genel Vegetasyon Yapısı, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Vural M., 1996, Rize'nin Yüksek Dağ Vegetasyonu, Turkish Journal of Botany, 20: 83-102.

Walter H., 1956, Anadolu'nun Vegetasyon Yapısı, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınlarından, İstanbul.

Weber, H.E., Moravec, J. and Theurillat, J.P., 2000, International Code of Phytosociological Nomenclature, 3rd edition, Journal of Vegetation Science, 11: 739-768.

Yaltırık F., Et Al., 1983, A Phytosociological Research In The East Blacksea Forest, V: 1-9.

Yaltırık F. ve Efe A., 1989, Otsu Bitkiler Sistematığı, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Yavuz M., 2005, Akçakale İlçesi (Şanlıurfa) Halofitik Alanlarının Flora ve Vegetasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.

Yeşilyurt E.B., 2008, Hacıkadın Vadisi Florası Üzerine Bir Araştırma (Ankara/Türkiye), Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldız, B. ve Aktoklu E., 2010, Bitki Sistematığı İlkın Karasal Bitkilerden Bir Çeneklilere, Palme Yayıncılık, Ankara.

Zohary M., 1973, Geobotanical Foundations Of The Middle East, V:2, Stuttgart.

URL 1. <http://turkherb.ibu.edu.tr>

URL 2. <http://www.rize.gov.tr>

URL 3. [earth.google.com](http://earth.google.com)

## EKLER

### Arazi çalışmalarında çekilen Bazı Bitki Fotoğrafları



şekil 44. *Aruncus vulgaris*



şekil 45. *Crocus vallicola*



Şekil 46. *Dactylorhiza urvelliiana*



Şekil 47. *Frangula alnus* subsp. *pontica*



Şekil 48. *Gentiana gelida*



Şekil 49. *Geranium cinereum* subsp. *subcaulescens* var. *ponticum* (Endemik)



Şekil 50. *Hypericum pruinatum*



Şekil 51. *Juniperus communis* subsp. *nana*



Şekil 52. *Populus tremula*



Şekil 53. *Quercus pontica*



Şekil 54. *Sorbus aucuparia*



Şekil 55. *Sorbus subfusca*



Şekil 56. *Vaccinium vitis-idaea* subsp. *vitis-idaea*



Şekil 57. *Viburnum orientale*



## **ÖZGEÇMİŞ**

1986 yılında Antalya’da doğdu. İlköğretim ve lise eğitimini Antalya’da tamamladı. 2005 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Rize Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü’nü kazandı. 2009 yılında mezun oldu. Aynı yıl Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans eğitimine başladı. Halen yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.