

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAKIRLI DAĞI' NIN (ANTALYA) FLORA VE VEJETASYONU

T1137

ÖZKAN EREN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

MAYIS 2000

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

BAKIRLI DAĞI' NIN (ANTALYA) FLORA VE VEJETASYONU

ÖZKAN EREN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

MAYIS 2000

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAKIRLI DAĞI' NIN (ANTALYA) FLORA VE VEJETASYONU

ÖZKAN EREN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez 14/ 06/ 2000 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından *Doksan...sekiz...* not
takdir edilerek Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa GÖKÇEOĞLU (Danışman)

Prof. Dr. Kâni IŞIK

Doç. Dr. Hayri DUMAN

[Handwritten signatures of Prof. Dr. Mustafa Gökçeoğlu, Prof. Dr. Kâni Işık, and Doç. Dr. Hayri Duman]

ÖZET

BAKIRLI DAĞI' NIN (ANTALYA) FLORA VE VEJETASYONU

Özkan EREN

Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı
Danışman Prof. Dr. Mustafa GÖKÇEOĞLU

Mayıs 2000, 136 + viii sayfa

Bu çalışmada, Antalya ilinin batısında yer alan Bakırlı Dağı' nın floristik ve fitososyolojik kompozisyonu incelenmiştir. Araştırma alanından Nisan 1998-Ekim 1999 tarihleri arasında toplanan bitki örneklerinin değerlendirilmesi sonucunda 57 familya ve 233 cinse ait tür ve tür altı seviyede 460 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan *Poa densa* Troitzky Türkiye Florası için yenidir. Ayrıca 27 taksonda araştırma alanının içerisinde yer aldığı C3 karesinden ilk kez toplanmıştır. Araştırma alanından 55'i Anadolu için, 38' i Batı Toroslar için ve 41' i Toroslar için endemik olmak üzere toplam 134 tür ve tür altı seviyede endemik takson tespit edilmiştir. Araştırma alanı için endemizm oranı ise % 29,7 olarak bulunmuştur (tür düzeyinde teşhisi tamamlanamayan 9 tür bu orana dahil edilmemiştir). Araştırma alanındaki sintaksonomik üniteleri ve formasyonları belirlemek için Braun-Blaunquet metodu uygulanmıştır. Fitososyolojik verilerin değerlendirilmesi sonucu araştırma alanından şu sintaksonomik üniteler ve formasyonlar belirlenmiştir:

Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. *typicum*,

Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. *verbascetosum pestalozzae*,

Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae temel *kommunitesi*,

Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel *kommunitesi*,

Polygonum karacae-Astragalus creticus *kommunitesi*,

Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel *kommunitesi*,

Salvia pisidica-Marrubium bourgaei *kommunitesi*,

Salvia frigida-Astragalus microrchis *kommunitesi*,

Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum *kommunitesi*,

Tanacetion praeteriti temel *kommunitesi*,

Helichrysum plicatum *kommunitesi*.

Anahtar Kelimeler : Fitososyoloji, Sintakson, Endemizm, Braun-Blaunquet Metodu

Jüri : Prof. Dr. Mustafa GÖKÇEOĞLU (Danışman)

Prof. Dr. Kâni IŞIK

Doç. Dr. Hayri DUMAN

ABSTRACT

THE FLORA AND VEGETATION OF BAKIRLI MOUNTAIN (ANTALYA)

Özkan EREN

M. Sc. Biology

Adviser: Prof. Dr. Mustafa GÖKÇEOĞLU

May 2000, 136 + viii pages

In this research, floristic and phytosociological composition of Bakırlı Mountain were investigated. Plant samples were collected between April 1998-October 1999. A total of 460 species (including subsp. and var.) were identified, representing 233 genera and 57 families. Of these 460 species *Poa densa* Troitzky is the new record for Flora of Turkey. Twentyseven of 460 taxa were collected for the first time in C3 square. The number of endemic species in the research area is 134 (% 29,7). The vegetation was studied according to Braun-Braunquet method. Syntaxonomic units and formations found in the study area are as follows:

Aethionema lycii-Laserpitietosum petrophilii subass. *typicum*,
Aethionema lycii-Laserpitietosum petrophilii subass. *Verbascetosum pestalozzae*,
Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae base community,
Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti base community,
Polygonum karacae-Astragalus creticus community,
Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti base community,
Salvia pisidica-Marrubium bourgaei community,
Salvia frigida-Astragalus microrchis community,
Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum community,
Tanacetion praeteriti base community,
Helichrysum plicatum community.

KEY WORDS: Phytosociology, Syntaxon, Endemism, Braun-Blaunquet Method

COMMITTEE: Prof. Dr. Mustafa GÖKÇEOĞLU

Prof. Dr. Kâni IŞIK

Assoc. Prof. Dr. Hayri DUMAN

ÖNSÖZ

Bakırlı Dağı, Antalya ilinin batısında yer almaktadır. Gerek zirvesinde TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ'ni gerekse de ülkemizin sayılı kayak merkezlerinden biri olan SAKLIKENT'i barındırması alanın kış ve yaz aylarında ziyaretçi akınına uğramasına neden olmaktadır. Bu çalışma ile antropojenik etkilere maruz kalan Bakırlı Dağı' nın floristik ve fitososyolojik kompozisyonunun bir an önce belirlenmesi hedeflenmiştir.

Bilim dünyasında yolumu çizmemi sağlayan, bilgi ve tecrübelerinden her zaman yararlandığım danışmanım Prof. Dr. Mustafa GÖKÇEOĞLU'na, tez çalışmam boyunca gerek türlerin teşhisinde gerekse de sonuçların değerlendirilmesinde tezimin her aşamasında yardım ve desteğini gördüğüm Doç. Dr. Hayri DUMAN'a (Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü), literatür teminine olan katkılarından dolayı Prof. Dr. Kâni IŞIK'a, tez çalışmam kapsamında bana üç ay BGBM'de (The Botanic Garden and Botanical Museum) çalışma olanağı sağlayan ve fitososyolojik sonuçların değerlendirilmesine olan katkılarından dolayı Dr. Gerald PAROLLY'e (Freie Üniversitesi/Berlin), *Poaceae* familyasına ait bazı türlerimi teşhis eden Prof. Dr. Hildemar SCHOLZ'e (Freie Üniversitesi/Berlin), arazi çalışmalarım sırasında mevcut imkanlarından yararlanmamı sağlayan TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ Müdürü Prof. Dr. Zeki ASLAN'a, Müdür Yardımcısı Doç. Dr. Orhan GÖLBAŞI'na ve tüm personele, çalışmam boyunca maddi ve manevi desteklerini gördüğüm aileme, çalışmaya maddi destek sağlayan AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ ARAŞTIRMA FONU'na (proje no 98 01.0121.07), çalışmaya katkısı olan ve burada bahsedemediğim tüm kişilere teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZ	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL BİLGİLER	4
2.1 Araştırma Alanının Tanımı	4
2.2 Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı	4
2.3 Araştırma Alanının İklimi	9
2.4 Araştırma Alanının Toprak Yapısı	9
1. MATERYAL VE METOT	10
2. BULGULAR VE TARTIŞMA	14
2.1 Floristik Bulgular ve Tartışma	14
2.2 Fitososyolojik Bulgular ve Tartışma	54
3. SONUÇ	126
4. KAYNAKLAR	128
ÖZGEÇMİŞ	136

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler :

IUCN : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
(Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)

LR (nt): Near threatened (Tehdit altına girebilir)

LR(lc) : Least concern (En az endişe verici)

LR(cd): Conservation dependent (Koruma önlemlerine bağlı)

VU : Vulnerable (Zarar görebilir)

EN : Endangered (Tehlikede)

CR : Critically endangered (Çok tehlikede)

Kısaltmalar :

LF : Life form (hayat formu)

Ch : Kamefit

G : Geofit

H : Hemikriptofit

T : Terofit

F : Fanerofit

P : Parazit

N : Nanofanerofit

E. Medit : East Mediterranean

Euro-Sib : Euro-Sibirian

Eux : Euxine

Ir -An : Irano-Anatolian

Ir -Tur : Irano-Turanian

Medit. : Mediterranean

Koz : Kozmopolit

end_a : Anadolu için endemik

end_t : Toroslar için endemik

end_b : Batı Toroslar için endemik

D	: Doğu
B	: Batı
G	: Güney
K	: Kuzey
KD	: Kuzeydoğu
KB	: Kuzeybatı
GB	: Güneybatı
GD	: Güneydoğu
subsp. plur	: Çok sayıda alt tür
sp. plur	: Çok sayıda tür
TK	: Tehlike kategorisi
Subkoz	: Subkozmozopolit
Sp	: Species (tür)
m.	: metre
mm	: milimetre
Q12 ve Q13	: Quezel' in Akdağ' a ait iki örnek parseli

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Araştırma alanının haritası	7
Şekil 2.1. Araştırma alanının jeoloji haritası	8
Şekil 4.1. <i>Matthiola montana</i> Boiss	43
Şekil 4.2. <i>Aethionema lycium</i> I A Andersson et al	44
Şekil 4.3. <i>Polygonum karacae</i> Zielinski & Boratynskii	44
Şekil 4.4. <i>Rosularia sempervivum</i> (Bieb) Berger subsp. <i>pestalozzae</i> (Boiss) Engli	45
Şekil 4.5. <i>Verbascum pestalozzae</i> Boiss	45
Şekil 4.6. <i>Seseli ramosissimum</i> Hartvig & Strid	46
Şekil 4.7. <i>Erigeron cilicius</i> Boiss. ex Vierth	46
Şekil 4.8. <i>Achillea teretifolia</i> Willd.	47
Şekil 4.9. <i>Tanacetum praeterium</i> (Horwood) Heywood subsp. <i>praeterium</i>	47
Şekil 4.10. <i>Asyneuma virgatum</i> (Labill) Bornm subsp. <i>cichoriiforme</i> (Boiss) Dambolt	48
Şekil 4.11. <i>Centaurea luschaniana</i> Heimerl	49
Şekil 4.12. <i>Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel komunitesi</i> ' nin genel görünümü (<i>Drabo-Androsacetalia</i> habitati)	75
Şekil 4.13. <i>Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bitynicum komunitesi</i> ' nin genel görünümü	77
Şekil 4.15. <i>Helichrysum plicatum komunitesi</i> ' nin genel görünümü	88
Şekil 4.18. <i>Polygonum karacae-Astragalus creticus komunitesi</i> ' nin genel görünümü	94
Şekil 4.18a. <i>Astragalus creticus</i> Lam	94
Şekil 4.19. Araştırma alanından tespit edilen komunitelerin hayat formu spektrumlarının grafiksel gösterimi	104
Şekil 4.20. Araştırma alanından tespit edilen komunitelerin korotip spektrumlarının grafiksel gösterimi	106

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Bakırlı Dağı' nın florası	15
Çizelge 4.2. En çok cins içeren 10 familya	39
Çizelge 4.3. En çok tür içeren 10 familya	40
Çizelge 4.4. En çok tür içeren 10 cins	40
Çizelge 4.5. Taksonların yaşam periyotlarına göre dağılımı	41
Çizelge 4.6. Taksonların hayat formlarına dağılımı	41
Çizelge 4.7. Taksonların korotiplere dağılımı	42
Çizelge 4.8. <i>Heldreichietaea</i> , <i>Heldreichietalia</i> ve <i>Lamietalia cymbalariaifolii</i> sintaksonlarının tür kompozisyonları	55
Çizelge 4.9. <i>Fritillaria crassifolia</i> - <i>Tanacetion praeteriti</i> temel komunitesi	57
Çizelge 4.10. <i>Aethionemo lycii</i> - <i>Laserpitietum petrophili subass. typicum</i> ve <i>subass. verbascetosum pestalozzae</i>	64
Çizelge 4.11. <i>Laserpitium petrophilum</i> - <i>Campanulion cymbalariae</i> temel <i>kommunitesi</i>	68
Çizelge 4.12. <i>Silene caryophylloides</i> - <i>Tanacetion praeteriti</i> temel komunitesi	71
Çizelge 4.13. <i>Sternbergia colchiciflora</i> - <i>Taraxacum bitynicum</i> komunitesi	78
Çizelge 4.14. <i>Salvia frigida</i> - <i>Astragalus microrchis</i> komunitesi	81
Çizelge 4.15. <i>Helichrysum plicatum</i> komunitesi' nin genel görünümü	85
Çizelge 4.16. <i>Tanacetion praeteriti</i> temel komunitesi	89
Çizelge 4.17. <i>Salvia pisidica</i> - <i>Tanacetion praeteriti</i> temel komunitesi	91
Çizelge 4.18. <i>Polygonum karacae</i> - <i>Astragalus creticus</i> komunitesi	95
Çizelge 4.19. Araştırma alanından tespit edilen komunitelerin hayat formu spektrumları	103
Çizelge 4.20. Araştırma alanından tespit edilen komunitelerin korotip Spektrumları	105
Çizelge 4.21. Kommuniteler için sinoptik çizelge	108
Çizelge 4.22. Araştırma alanından saptanan bazı taksonların sosyolojileri	115

1. GİRİŞ

Zengin bir floraya ve çok değişik vejetasyon tiplerine sahip olan Anadolu bu özelliği ile birçok araştırmacının ilgisini çekmektedir. Anadolu ile ilgili floristik çalışmalar çok eski tarihlere dayandığı için vejetasyon çalışmalarına göre daha fazla yol katedilmiştir.

Yakın bir geçmişe sahip olan vejetasyon çalışmalarının ilki Handel-Mazetti (1909) tarafından Kuzey Anadolu'nun doğusunda, Czegezott (1918-1939) tarafından batısında başlatılmış olup, Batı ve Orta Anadolu'da Krause (1940), Batı Anadolu Schwarz (1936), Doğu Anadolu'da Zohary (1973) gibi yabancı araştırmacılar tarafından sürdürülmüştür Türk botanikçilerden bitki sosyolojisi çalışmalarına ilk eğilen araştırmacı, 1960 yılında Hikmet Birand olmuştur (Duman 1990). Ülkemizdeki orman vejetasyonu, kumul vejetasyonu ve İç Anadolu'ya ait step vejetasyonu ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları Akman vd. (1978), Akman vd. (1979a), Akman vd. (1979b), Quèzel vd. (1980), Quèzel ve Pamukçuoğlu (1973), Quèzel vd. (1970), Quèzel (1970), Quèzel (1986), Barbero vd. (1987), Akman vd. (1985), Düzenli (1988), Akman vd. (1988), Akman vd. (1983), Ketenoğlu vd. (1983), Quèzel ve Barbero (1982)'dir. Çetik (1985) "İç Anadolu'nun Vejetasyonu ve Ekolojisi" adlı kitabında, bu bölgeyi bitki örtüsü, bitki coğrafyası, bitki sosyolojisi yönünden ayrıntılı olarak değerlendirmiş ve Ege, Akdeniz, Marmara ve Karadeniz Bölgesi ormanları için bitki sosyolojisi yönünden özet bir sınıflandırma vermiştir. Bunların yanı sıra flora ve vejetasyon yönünden ülkemize çok benzeyen Yunanistan'da yapılmış çalışmalar da bulunmaktadır. Bunlara Barbero ve Quèzel (1976), Barbero ve Quèzel (1980) örnek gösterilebilir. Öte yandan araştırma alanının da içerisinde yer aldığı Batı Toroslar'ın alpin ve subalpin bölgeleri ile ilgili bilgiler çok sınırlıdır. Bugün Toros Dağları'nın yüksek dağ ekosistemlerinde yapılacak çalışmalar için kapsamlı tek sintaksonomik referans Quèzel'in (1973) Toroslar'da Braun Blaunquet Metodu ile yapmış olduğu, vejetasyon ünitelerinin büyük bir çoğunluğunu kapsayan fitososyolojik çalışma ve tanımladığı sinhiyerarşik sistemdir.

Kürschner'in (1982, 1984) Orta Toroslar'ın doğusunda seçilmiş bazı alanlarda (Aladağları, Bolkar Dağları gibi) istatistiksel metodlar kullanarak yapmış olduğu vejetasyon çalışmaları, floristik, fitocoğrafik yapı, zonlaşma ve mevcut kompozisyonu çok iyi aydınlatmıştır.

Toroslar' a ait formasyonlara fitososyolojik anlamda katkılar sağlayan diğer bir önemli çalışma da Ayaşlıgil'in (1987) Doktora Tezi' dir.

Batı ve Orta Toroslar' da yapılan bazı vejetasyon tiplerine ait kapsamlı fitososyolojik çalışmalar 1998 yılının sonlarına doğru yayınlanmıştır. Bu çalışmalar hareketli yamaç komuniteleri (Parolly 1998), kar sonrası ilkin komuniteler (Kürshner vd 1998), ve kaya komunitelerini (Hein vd. 1998) içermektedir. Bu çalışmalarda hareketli yamaç komuniteleri, kaya komuniteleri ve kar sonrası öncül komuniteleri içerisindeki sintaksonomik üniteleri ve formasyonları belirlemek için Bakırlı Dağı' ndan alınmış örnek parseller de mevcuttur. Tespit ettiğimiz komunitelere ait sintaksonlar tanımlanırken bu çalışmalardan büyük ölçüde yararlanılmıştır. Bu çalışmaların dışında kalan ve tarafımızdan çalışılan *Drabo-Androsasetalia* ve *Astragalo-Brometalia* sintaksonlarına ait formasyonlar için Quèzel (1973) dışında Batı Toroslar' a ait başka bir referans yoktur. Bu formasyonlar için Quèzel'in (1973) Batı Toroslar' da çalışma alanımız dışında kalan alanlarda yaptığı çalışmalardan yararlanılmıştır.

Araştırma alanına' özgü floristik çalışma mevcut değildir. Türkiye Florası'nda araştırma alanına yakın olan Fesleğen Yaylası, Karçukuru, Çalbalı Dağı gibi alanlardan kayıtlar bulunmasına rağmen Bakırlı Dağı'na ait kayıt bulunmamaktadır.

Sarısu-Saklıkent Arasının Florası adlı Yüksek Lisans Tezi' nin (Dinç 1997) üst sınırı araştırma alanına çok yaklaşmakta ve çalışma alanımızın alt sınırını teşkil etmektedir. Araştırma alanlarının haritası incelendiğinde her ne kadar Bakırlı Dağı çalışma alanlarının dışında görünüyorsa da bu çalışmada Bakırlı Dağı' ndan 45 adet bitki türü kaydedilmiştir. Bunun yanısıra değişik zamanlarda araştırma alanından bazı araştırmacılar tarafından bitki örnekleri toplanmış olduğu, gerek bu araştırmacılarla kurulan

kişisel diyaloglar, gerekse de araştırma alanında yaşayan halktan edinilen bilgiler sonucu tespit edilmiştir. Araştırma alanımızın da içerisinde yer aldığı Batı Toroslar birçok araştırmacı için halen ilgi odağı olmayı sürdürmektedir.

2. KURAMSAL BİLGİLER

2.1. Araştırma Alanının Tanımı

Araştırma alanı Antalya ilinin batısında ve Batı Toroslar içerisinde yer almaktadır. Alanın Antalya iline olan uzaklığı yaklaşık 50 km' dir. Bakırlı Dağı'nın zirvesinde yer alan TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ $30^{\circ} 20' 00''$ doğu boylamı ve $36^{\circ} 49' 30''$ kuzey enleminde yer almaktadır. Alan coğrafik konumu ile Türkiye Florasındaki kareleme sistemine göre C3 karesi içerisinde bulunmaktadır. Araştırma alanının güneyinde Büyükbalk Tepe, doğusunda Çalbalı Dağı ve Karçukuru, kuzeyinde Saklıkent ve Sakılı Tepe, batısında Karaçukur Tepe ve Yavşanlı Yaylası yer almaktadır. Alanın denizden yüksekliği alt sınır olan Saklıkent' te 1800 m' den başlayıp, Bakırlı Dağı' nın zirvesinde 2547 m' ye ulaşmaktadır. Her ne kadar bu yükseklik alpin zonu çağrıştırıyorsa da Bakırlı Dağı' nda orman bulunmamasına rağmen 2500 m yüksekliğe kadar bodur formda *Juniperus excelsa* türüne rastlanmaktadır. Bu durum alanın subalpinik bir bölge olduğunu göstermektedir.

2.2. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı

Araştırma alanı ve çevresinde yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından yapılmış birçok jeolojik çalışma mevcuttur (Altınlı 1944, Özgül 1976, Brunn 1977, Marcoux 1979, Hayvard 1982, Karaman vd. 1996, Şenel 1997)

TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ' nin zemin etüdüne yönelik Karaman ve arkadaşlarının (1996) yaptığı "Bakırlıdağ (Antalya) Ulusal Gözlemevi Jeoteknik Etüdü" başlıklı proje raporundaki jeolojik harita (Şekil 2.2) ve jeolojik bilgiler sadeleştirilerek aşağıda sunulmuştur.

Stratigrafi: Araştırma alanında yer alan kaya birimleri otokton ve allokon kökenli olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır.

Allokton birimler: Yerinde oluşmamış, bulunduğu alana sonradan taşınmış kaya birimlerini temsil eder. Araştırma alanında bulunan allokton birimler, Bakırlı Dağı kireçtaşı birimi ve ofiyolitli karmaşık olmak üzere iki grupta temsil edilir.

1- Bakırlıdağ kireç taşı birimi: Bu birim Saklıkent' ten başlayarak güneye doğru Bakırlı Dağı ve Ballık Tepe' ye kadar kuzey ve güney uzanımında bir yüzeyleme vermektedir. Birim egemen olarak beyaz, açık krem ve bej renkli ince dokulu rekrystalize kireçtaşlarından oluşmaktadır. Yer yer bol çatlaklı ve kırıklı bir yapısı vardır. Kırıklar genellikle killi, siltli bir çimento maddesi ile doldurulmuştur. Kireçtaşları uzaktan masif yapı olarak görünür. Ancak bazıları düzgün tabakalı olup, tabaka kalınlıkları 8 cm ile 1m arasında değişir. Genel olarak kireçtaşlarının aşınma yüzeyleri koyu gri renkli, kırılma yüzeyleri ise krem beyazı veya açık bej rengindedir. 2547 m Bakırlı Dağı zirvesinin doğu kesimleri tabakasız ve masif yapıda izlenirken, batı kesimlerinde nispeten tabakalı bir yapı bulunmaktadır. Bakırlı Dağı kireçtaşı birimi tabanında yer alan ofiyolitli karmaşık ile tektonik dokunak ilişkisi gösterir. Bu kireç taşları ofiyolitli karmaşık içerisinde değişik boyutlu, köksüz tektonik bloklar şeklindedir. Ofiyolitli karmaşığa oranla nispeten daha sert, rijit ve dayanıklı özellik gösterdiğinden erezyon ve aşınmaya karşı korunmuştur. Bu nedenle de yüksek tepelik ve zirveleri oluşturmaktadır. Birimin yaşı Triyas-Jura' dır.

2) Ofiyolitli karmaşık: Bu birim Bakırlı Dağı çevresinde kireçtaşı sınırından itibaren daha düşük katlarda ve geniş alanlarda yüzeyleme vermektedir. Ofiyolitli karmaşık, kendisinden yaşlı tüm birimlerin parçalarını değişik boyutlarda blok olarak barındırır ve başlıca serpantinit, peridotit, gabro, diyabaz, harzburgit, radyolarit, çört ve değişik boyutlu bloklardan meydana gelir. Genelde çok renklilik gösterir. Araştırma alanında açık-koyu gri, açık-koyu kırmızı, sarımsı boz ve kahve tonlarında gözlenir. Serpantinitler kaygan yapı ve bol makaslanma çatlakları içerir. Serpantinit, gabro, diyabaz ve harzburgit türü ultrabazik tüm kayalar şiddetli tektonizma etkisinde kalmış ve irili ufaklı parçalara ayrılmışlardır. Ofiyolitli karmaşık birimleri çevredeki kireçtaşlarına oranla nispeten daha yumuşak ve plastiko-viskoz nitelikli olduğundan erezyon ve aşınma etkisi bu birimde daha fazla gelişmiştir. Dolayısı ile bu yapıların nispeten daha düşük

kotlu vadi ve ovalık kesimleri oluşturdıkları görülmüştür. Allohton konumlu bu birimin bu bölgeye ilksel yerleşimi üst kratase-Paleosen' dir.

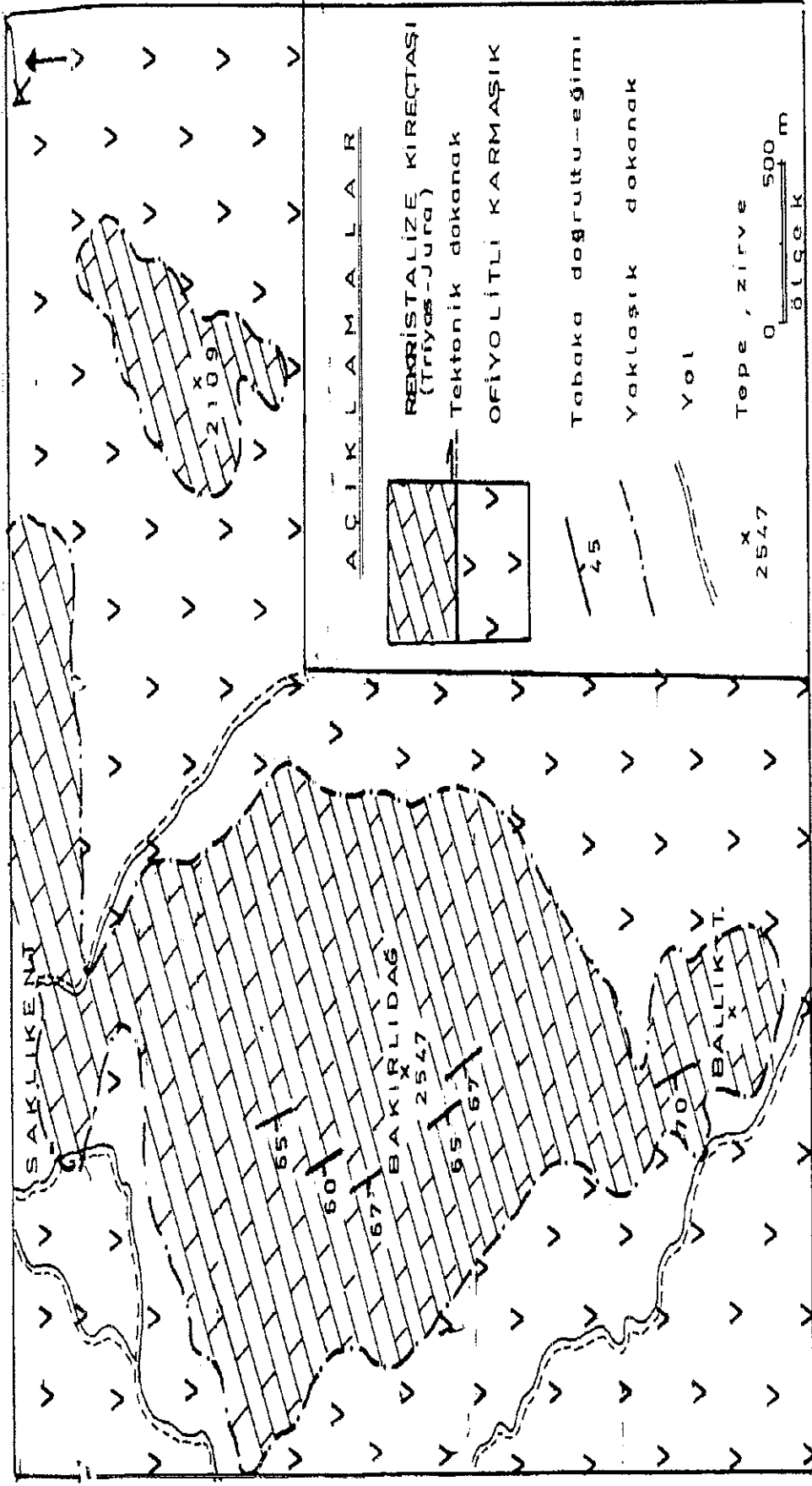
Otokton birimler: Araştırma alanında yerinde oluşmuş kaya birimlerini temsil eder. Yamaç molozları ve Alüvyonlar araştırma alanındaki otokton birimleri temsil etmektedir.

1) Yamaç molozları: Araştırma alanı tektonik yönden hareketli olup, birçok fay tarafından kesilmektedir. Gerek faylanmalar sonucu temel kayaların parçalanması gerekse de çeşitli fiziksel etkiler (rüzgar, yağış, gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkları, don vb) temel kayalar parçalanmakta ve yer yer dağılabilmektedir. Bunlardan türeyen ve değişik boyutta olan malzemeler (blok, çakıl, kum, kil boyutlu) başta Bakırlı Dağı' nın batısında olmak üzere uygun ortamlarda (özellikle yamaçlarda) depolanmışlardır.

2) Alüvyon : Araştırma alanında mevcut gevşek tutturulmuş kil, kum ve çakıl depolarından oluşan en genç birimdir. Bu birim, üzerinde yer aldığı daha yaşlı kaya birimlerinin (kireçtaşları, ofiyolitli karmaşık) çeşitli etkiler sonucu ayrışması ve yeniden depolanması sonucu meydana gelmektedir. Dere yataklarında ve temel kayaların üzerindeki çöküntü ve çukurluk alanlarda sıklıkla görülürler. Araştırma alanının jeoloji haritası Şekil 2.2' de gösterilmiştir.



Şekil 2.1 Araştırma alanının haritası (ölçek 1/50 000)



Şekil 2.2. Araştırma alanının jeoloji haritası (Karaman 1996' dan alınmıştır).

2.3. Araştırma Alanının İklimi

Bir bölgenin iklimini, o bölgenin doğal olarak yetişen bitkileri, vejetasyon yapısı ve meteorolojik verileri belirler (Duman 1990) Araştırma alanı ve çevresinde meteoroloji istasyonu olmadığından çalışma alanına ait iklimsel veriler temin edilememiştir. Ancak araştırma alanının doğal bitki örtüsü ve korotip analizi alanın Akdeniz ikliminin etkisinde olduğunu göstermektedir. Akman ve Emberger yağış rejimlerini dikkate alarak Akdeniz iklimini birçok alt iklim katlarına ayırmışlardır. Araştırma alanı ile ilgili yağış verileri olmadığından, alanın Akdeniz ikliminin hangi alt bioiklim katında yer alması gerektiği belirlenememiştir. Araştırma alanında vejetasyon periyodu Nisan-Kasım ile sınırlı olup, alan Aralık-Mart aylarında tamamen kar ile kaplıdır.

2.4. Araştırma Alanının Toprak Yapısı

Araştırma alanının toprak yapısı ile ilgili bilgiler Topraksu Genel Müdürlüğü' nün "Antalya Havzası Toprakları" isimli raporundan (havza no: 9 rapor serisi:23) alınmıştır. Çalışma alanında bulunan topraklar Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları ve Kalkersiz Akdeniz Orman Toprakları olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılır:

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları: Ana madde esas olarak ikinci ve üçüncü zamana ait gri çatlaklı kalkerler ve bunların ayrışma ürünleridir. Bakırlı Dağı deniz seviyesinden yükseklerde yer aldığından düşük sıcaklık topraktaki demiri okside edememekte ve organik maddeyi fazla parçalayamamaktadır. Dolayısı ile bu durum toprak rengini koyulaştırarak kahverengiye dönüştürmektedir.

Kalkersiz Kahverengi Orman Toprakları: Bu topraklarda oluşumu sağlayan ana madde esas olarak Mesozoik, kısmende Paleozoik ve Tersiyer' e ait serpantin, kristalin şist vb gevşemiş ve yumuşamış ürünlerdir. Bu tip topraklar araştırma alanında Karaman ve arkadaşları tarafından offiyolitli karmaşık olarak isimlendirilen alanlarda bulunmaktadır.

3. MATERYAL VE METOT

Çalışma materyalini, araştırma alanından Nisan 1998 – Ekim 1999 tarihleri arasında toplanmış 620 adet bitki örneği oluşturmaktadır. Alandan toplanan bitki örnekleri herbaryum tekniklerine uygun olarak preslenip kurutulmuş ve herbaryum materyali haline getirilerek Akdeniz Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu'na konulmuştur. Dupletlerin bazıları Freie Üniversitesi Herbaryumu (Berlin), Dr. Gerald PAROLLY'nin kişisel herbaryumu ve Gazi Üniversitesi Herbaryumu'nda bulunmaktadır.

Bitkilerin teşhisinde P. H. Davis'in "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" (Davis 1965-1985, Davis vd. 1988) adlı eseri olmak üzere, "Flora Europaea" (Heywood ve Tutin 1964-1981), "Flora Iranica" (Rechinger 1963-1992) gibi temel flora kitaplarından yararlanılmıştır. Bunların yanı sıra "Genus Trifolium" (Zohary vd. 1984), "Revision der Gattung *Asyneuma*" (Dambolt 1970), *Asyneuma* cinsine ait türler için tür anahtarı da içeren "New *Asyneuma* (Campanulaceae) taxa from Turkey" (Tan ve Yıldız 1988) gibi çalışmalardan da yararlanılmıştır. Teşhisinde güçlük çekilen değişik familyalara ait bitkiler Doç. Dr. Hayri DUMAN (Gazi Üniversitesi/Ankara), *Poaceae* familyasına ait bazı türler Prof. Dr. Hildemar SCHOLZ (Freie Üniversitesi/Berlin) tarafından teşhis edilmiştir. Ayrıca türlerin teşhisinde Gazi Üniversitesi Herbaryumu ve Freie Üniversitesi Herbaryumu'ndan da yararlanılmıştır.

Floristik bulgular Türkiye Florası'nda ki sisteme bağlı kalınarak tablo şeklinde verilmiştir. Tabloda sırası ile taksonun familyası, adı, korotipi, hayat formu ve tehlike kategorisi sütunları bulunmaktadır. Taksonların korotipi "Conspectus Flora of Orientalis" (Zohary vd. 1980-1994) başta olmak üzere, "Medchecklist" (Greuter vd. 1984-) ve Türkiye Florası kayıtları taranmak sureti ile belirlenmiştir. Korotip sütununda hangi fitocoğrafik bölgenin elementi olduğu kesin olarak belirlenen taksonlar tek bir fitocoğrafik bölge verilmek sureti ile belirtilmiştir. Fitocoğrafik bölgesi belirlenemeyen taksonlar için ise çok bölgeli ya da fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen terimi kullanılmamış, bunun yerine taksonların yayılış gösterdikleri fitocoğrafik bölgeler verilmiştir. Taksonlar

için korotip verilirken endemik taksonlar Anadolu için, Toroslar için ve Batı Toroslar için endemik olmak üzere üç farklı kategoride sınıflandırılmıştır. Ayrıca floristik listede her taksonun arazi notları yardımı ile belirlenen hayat formları verilmiştir. Her korotipin ve hayat formunun tüm taksonlar içerisindeki yüzdeleri hesaplanmış ve çizelge şeklinde gösterilmiştir. Taksonların tehlike kategorilerinin belirlenmesinde IUCN Red List Categories esas alınmıştır (IUCN species survival commission 1994). C3 karesi için yeni olan tür ve tür altı seviyesindeki taksonlar tabloda tür adının önüne (*) işareti konularak belirtilmiştir. Bu taksonlar Donner (1990) ve Donner' den sonra yapılan yeni kare kayıtları ile ilgili yayınların taranması sonucu tespit edilmiştir.

Araştırma alanının vejetasyon yapısı Braun-Blanquet metoduna göre incelenmiştir (Braun-Blanquet 1964). Ayrıca ek olarak örnek alanların yapılışında türlerin örtü ve bolluk dereceleri için Barkman ve arkadaşlarının (1964) Braun-Blanquet' in modifiye edilmiş skalaları kullanılmıştır. Barkman ve arkadaşlarının önerdikleri örtü ve bolluk skalası şöyledir;

- + : 1-5 arasında bireye sahip küçük bitkiler
- 1m : 6-50 arasında bireye sahip küçük bitkiler
- 1 : Örtü ve bolluk derecesi % 1 - % 5
- 2a : Örtü ve bolluk derecesi % 5 - % 12.5
- 2b : Örtü ve bolluk derecesi % 12.5 - % 25
- 3 : Örtü ve bolluk derecesi % 25 - % 50
- 4 : Örtü ve bolluk derecesi % 50 - % 75
- 5 : Örtü ve bolluk derecesi % 75 - % 100

Vejetasyonun en iyi geliştiği dönemlerde araziye gidilerek alandaki bitki birliklerini temsil edebilecek homojen alanlardan 67 örnek parsel alınmış, bunlardan 55 tanesi değerlendirilmiştir. Örnek alan büyüklüğü "en küçük alan (minimal area) metoduna" göre kaya kommuniteleri için 2 m², 3 m² ve 4 m², diğer kommuniteler için ise 100 m² kare olarak belirlenmiştir. Sintaksonların tanımı ve sınıflandırılması araştırma bölgesine yakın ve aynı karakterde olan alanlarda önceden yapılan ve giriş bölümünde

ayrıntıları verilen çalışmaların ışığı altında yapılmıştır. Assosiasyon düzeyinde karakter türlere sahip olmayan kommuniteler temel kommuniteler olarak adlandırılmıştır. Oluşturulan kommunitelere ait çizelgelerde örnek parselin numarası, örnek parselin yapıldığı tarih, sahanın denizden yüksekliği, yön, eğim, jeolojik substrat (anakaya), vejetasyon örtüş yüzdesi ve örnek parselin içerdiği tür sayısı belirtilmiştir. Tespit edilen tüm kommuniteler içerisinde yer alan taksonların tekerrür yüzdelere karşılık gelen tekerrür sınıfı kullanılarak sinoptik tablo hazırlanmıştır. Sinoptik tabloda fitososyolojik anlamda önemli olan tekerrür sınıfı II ve daha yukarı olan taksonlar gösterilmiştir. Quèzel' in (1973) Akdağ'dan tespit ettiği *Astragalo- Brometalia* sintaksonu içerisinde yer alan assosiasyonları gösteren vejetasyon tabloları içinde tekerrür sınıfları hesaplanmış ve sinoptik tablonun son iki sütununa konulmuştur. Quèzel'e ait örnek parselleri belirtmek için sinoptik tabloda örnek alan numaralarının önüne Q harfi konulmuştur (Q12, Q13). Tekerrür sınıflarının altına taksonların kommuniteler içerisindeki örtü ve bolluk dereceleri gösterilmiştir (örneğin IV_{+2a} taksonunun tekerrür sınıfının IV olduğunu, türün örtü ve bolluk derecesinin ise o kommuniteler içerisinde + ile 2a arasında değiştiğini göstermektedir). Tekerrür sınıflarının belirlenmesinde Braun-Braunquet' in tekerrür sınıfları skalası kullanılmıştır. Buna göre;

- I : Tekerrür yüzdesi 0 - 20
- II : Tekerrür yüzdesi 20 - 40
- III : Tekerrür yüzdesi 40 - 60
- IV : Tekerrür yüzdesi 60 - 80
- V : Tekerrür yüzdesi 80 -100

Araştırma alanından tespit edilen her kommuniteler için, sahip oldukları taksonların örnek parsel içerisindeki görünme sıklıkları (frekansları) dikkate alınarak korotip yüzdeleri hesaplanmış sonuçlar hem çizelge hem de grafik şeklinde gösterilmiştir.

$$\% \text{ Korotip (A) : } \frac{\text{(A) korotipine ait toplam frekans}}{\text{Tüm korotip frekansları toplamı}}$$

Araştırma alanından tespit edilen her kommunité için, sahip oldukları taksonların örtü ve bolluk derecelerine karşılık gelen yüzde değerler kullanılarak hayat formu tiplerine ait yüzdeler hesaplanmış sonuçlar hem çizelge hemde grafik şeklinde sunulmuştur

% Hayat formu (A) : (A) hayat formuna ait ortalama örtü ve bolluk yüzde değerleri toplamı

Tüm hayat formlarına ait ortalama örtü ve bolluk yüzde değerleri toplamı

Braun-Braunquet' in modifiye edilmiş örtü ve bolluk skalasındaki her sınıfa karşılık gelen ortalama yüzde değerleri şöyledir;

+	: % 0,5
1m	: % 2,5
1	: % 2,5
2a	: % 10
2b	: % 20
3	: % 37,5
4	: % 62,5
5	: % 87,5

Araştırma alanından tespit edilen tür ve tür altı seviyede bazı taksonların bağlı olduğu sosyolojik birimler gerek bu konuda bugüne kadar yapılan çalışmalar gerekse de arazi çalışmaları sonucu elde edilen veriler ışığında belirlenmeye çalışılmış ve fitososyolojik bulgular ve tartışma bölümünde çizelge şeklinde verilmiştir

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Floristik Bulgular ve Tartışma

Araştırma alanının florası 57 familya ve 233 cinse dağılmış 460 tür ve türaltı taksonla temsil edilmektedir. Üzerinde çalışmalarımızın devam ettiği türlerden dokuzu sadece cins adları yazılarak floristik listeye eklenmiş, familyaları, cinsleri, hayat formları bilindiği için ilgili hesaplamalara katılmış ancak tür düzeyinde teşhisleri tamamlanamadığından korotip skalaları hazırlanırken bu taksonlara ait korotipler, belirlenemeyenler kategorisi içerisine dahil edilmiştir.

Araştırma alanından toplanan *Poa densa* Troitzky' nin Türkiye Florası için yeni bir kayıt olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra C3 karesi içerisinde yer alan araştırma alanından toplanan taksonlardan (tür ve tür altı seviyede) 27 sinin bu kare için yeni olduğu saptanmıştır. Bu taksonlar floristik tabloda tür adının önüne (*) işareti konulmak sureti ile belirtilmiştir. Floristik bulgular Çizelge 4.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Araştırma alanının florası (LF : Hayat Formu, TK : Tehlike kategorisi)

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
1	<i>Sinopteridaceae</i>	<i>Cheilanthes fragrans</i> (L.) fl.	Euro-Sib./Medit.	H	
2	<i>Aspleniaceae</i>	<i>Ceterach officinarum</i> DC.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	H	
3	<i>Athyriaceae</i>	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Koz.	H	
4	<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus excelsa</i> Bieb.	Medit./Ir.-Tur.	F	
5	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Nigella arvensis</i> L. <i>glauca</i> Boiss.	Euro-Sib./Medit./Ir.-An.	T	
6	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy	Medit./Ir.-An.	G	
7	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Adonis aestivalis</i> L. subsp. <i>aestivalis</i>	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	
8	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus brevifolius</i> Ten.	E. Medit.	H	
9	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus demissus</i> DC. var. <i>major</i> Boiss.	end.	H	LR (lc)
10	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus repens</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
11	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d' Urv.	E. Medit./Ir.-An./Euro-Sib.	H	
12	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus argyraeus</i> Boiss.	Ir.-An.	G	
13	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus cadmicus</i> Boiss. var. <i>cadmicus</i>	end.	G	LR(nt)
14	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-An.	T	
15	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	T	
16	<i>Berberidaceae</i>	<i>Leontice leontopetalum</i> L. subsp. <i>leontopetalum</i>	E. Medit./Ir.-Tur.	H	
17	<i>Papaveraceae</i>	<i>Glaucium leiocarpum</i> Boiss.	Medit./Ir.-An.	H	
18	<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver apokrinomenon</i> Fedde.	end _a	H	LR (lc)
19	<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver rhoes</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	
20	<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver argemone</i> L.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	T	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
21	Papaveraceae	<i>Corydalis solida</i> (L.) Swartz subsp. <i>solida</i>	Euro-Sib./E. Medit.	G	
22	Papaveraceae	<i>Corydalis rutifolia</i> (Sibth. & Sm.) DC. subsp. <i>erdeltii</i> (Zucc.) Cullen & Davis	E. Medit./Ir.-Tur.	G	
23	Papaveraceae	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	
24	Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Medit./Euro-Sib.	T	
25	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. subsp. <i>draba</i>	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	T	
26	Brassicaceae	<i>Iberis taurica</i> DC.	Euro-Sib.	Ch	
27	Brassicaceae	<i>Heldreichia bourgaei</i> Boiss.	end ₆	H	VU
28	Brassicaceae	<i>Aethionema arabicum</i> (L.) Andrzej. ex DC.	Ir. An./E. Medit.	T	
29	Brassicaceae	* <i>Aethionema lycium</i> I.A. Andersson et. al.	end ₆	Ch	EN
30	Brassicaceae	<i>Aethionema cordatum</i> (Desf.) Boiss.	Ir. Tur.	H	
31	Brassicaceae	<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	T	
32	Brassicaceae	<i>Thlaspi papillosum</i> Boiss.	end ₄	H	CR
33	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Koz.	T	
34	Brassicaceae	* <i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-An.	T	
35	Brassicaceae	<i>Alyssum dasycarpum</i> Steph. ex Willd.	Ir.-Tur.	T	
36	Brassicaceae	<i>Alyssum macropodum</i> Boiss. & Bal. var. <i>macropodum</i>	end _a	Ch	LR (lc)
37	Brassicaceae	<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. var. <i>minus</i>	Medit./Euro-Sib.	Ch	
38	Brassicaceae	<i>Alyssum strigosum</i> Banks & Sol. subsp. <i>cedrosum</i> (Scott & Kotschy) Dudley	Ir.-An.	Ch	
39	Brassicaceae	<i>Alyssum erosulum</i> Gennar & Pestal	end ₁	Ch	LR (lc)

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
40	Brassicaceae	<i>Alyssum argyrophyllum</i> Scott & Kotschy	endi	Ch	LR (nt)
41	Brassicaceae	<i>Alyssum aurantiacum</i> Boiss.	endi	Ch	LR (cd)
42	Brassicaceae	<i>Alyssum baumgartnerianum</i> Borm.	E. Medit.	Ch	
43	Brassicaceae	<i>Alyssum huber-morathii</i> Dudley	end _b	Ch	LR (nt)
44	Brassicaceae	<i>Alyssum pateri</i> Nyar subsp. <i>pateri</i>	end _a	Ch	LR (lc)
45	Brassicaceae	<i>Alyssum condensatum</i> Boiss. & Hausskn. <i>flexibile</i> (Nyar.) Dudley	Ir.-Tur.	Ch	
46	Brassicaceae	<i>Alyssum murale</i> Waldst. & Kit. var. <i>mirale</i>	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	Ch	VU
47	Brassicaceae	<i>Chypeola ciliata</i> Boiss.	end _b	T	EN
48	Brassicaceae	<i>Draba brunifolia</i> Stev. subsp. <i>heterocoma</i> (Fenzl) Coode & Cullen var. <i>heterocoma</i>	Ir.-An.	H	
49	Brassicaceae	<i>Draba brunifolia</i> Stev. subsp. <i>heterocoma</i> (Fenzl) Coode & Cullen var. <i>nana</i> (Staph) Schulz	endi	H	LR (lc)
50	Brassicaceae	<i>Arabis deflexa</i> Boiss.	E. Medit.	Ch	
51	Brassicaceae	<i>Arabis caucasica</i> Willd. subsp. <i>brevifolia</i> (DC.) Cullen	E. Medit.	Ch	
52	Brassicaceae	<i>Arabis nova</i> Vill.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	T	
53	Brassicaceae	<i>Barbarea vulgaris</i> R.	Euro- Sib./Medit.	H	
54	Brassicaceae	<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Aschers	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
55	Brassicaceae	* <i>Barbarea intermedia</i> Bor.	Medit./Euro-Sib.	H	
56	Brassicaceae	<i>Cardamine graeca</i> L.	E. Medit.	H	
57	Brassicaceae	<i>Aubrieta deltoidea</i> (L.) DC.	E. Medit.	Ch	
58	Brassicaceae	<i>Matthiola montana</i> Boiss.	end _a	H	LR(nt)

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
59	Brassicaceae	* <i>Hesperis pisidica</i> Hub.-Mor.	end _b	H	EN
60	Brassicaceae	* <i>Erysimum pallidum</i> Boiss.	end _b	Ch	EN
61	Brassicaceae	<i>Erysimum kotschyannum</i> Gay.	end _a	Ch	LR(nt)
62	Brassicaceae	<i>Erysimum smyrnaeum</i> Boiss. & Bal.	E. Medit.	H	
63	Brassicaceae	<i>Erysimum repandum</i> L.	Ir.-Tur./Medit./Euro-Sib.	T	
64	Brassicaceae	<i>Soholewsikia clavata</i> (Boiss.) Fenzl	Ir.-An.	H	
65	Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
66	Brassicaceae	<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
67	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	
68	Brassicaceae	<i>Camelina rumelica</i> Vel.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	
69	Brassicaceae	<i>Camelina hispida</i> Boiss. var. <i>grandiflora</i> (Boiss.) Hedge	end _a	T	LR(lc)
70	Capparaceae	<i>Cleome iberica</i> DC.	Medit./Ir.-An.	T	
71	Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L. var. <i>lutea</i>	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
72	Violaceae	<i>Viola heldreichiana</i> Boiss.	E. Medit.	T	
73	Polygalaceae	<i>Polygala prunosa</i> Boiss. subsp. <i>megaptera</i> Cullen	end _i	Ch	LR(lc)
74	Caryophyllaceae	<i>Arenaria imolea</i> Boiss.	end _i	Ch	LR(lc)
75	Caryophyllaceae	<i>Arenaria deflexa</i> Dec. subsp. <i>microcephala</i> McNeill	end _i	Ch	LR(nt)
76	Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	T	
77	Caryophyllaceae	<i>Arenaria ledebouriana</i> Fenzl. var. <i>grandiflora</i> Hartvig & Strid	end _i	Ch	LR(nt)
78	Caryophyllaceae	<i>Arenaria acerosa</i> Boiss.	end _a	Ch	LR(lc)

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
79	Caryophyllaceae	<i>Minuartia dianthifolia</i> (Boiss.) Hand.-Mazz. subsp. <i>dianthifolia</i>	endi	Ch	LR (cd)
80	Caryophyllaceae	<i>Minuartia pestalozzae</i> (Boiss.) Bornm.	endi	Ch	LR (cd)
81	Caryophyllaceae	<i>Minuartia juniperina</i> (L.) Maire & Petitm.	E. Medit./Ir.-Tur.	Ch	
82	Caryophyllaceae	<i>Minuartia rimarum</i> (Boiss. & Bal.) Mattf. subsp. <i>rimarum</i>	enda	Ch	LR (lc)
83	Caryophyllaceae	<i>Minuartia umbellulifera</i> (Boiss.) McNeil subsp. <i>umbellulifera</i> var. <i>umbellulifera</i>	enda	Ch	LR (lc)
84	Caryophyllaceae	* <i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern subsp. <i>brevipetala</i> Hartvig & Strid	end _b	Ch	EN
85	Caryophyllaceae	<i>Minuartia anatolica</i> (Boiss.) Woron. subsp. <i>polymorpha</i> McNeill	E. Medit.	Ch	
86	Caryophyllaceae	<i>Minuartia erythrosepala</i> (Boiss.) Hand.-Mazz. var. <i>erythrosepala</i>	end _a	Ch	LR(nt)
87	Caryophyllaceae	<i>Minuartia hamata</i> (Hauskn.) Mattf.	Medit./Ir.-An.	T	
88	Caryophyllaceae	<i>Minuartia leucocephala</i> (Boiss.) Mattf.	endi	Ch	LR (lc)
89	Caryophyllaceae	<i>Minuartia leucocephaloides</i> (Bornm.) Bornm.	end _a	Ch	LR (lc)
90	Caryophyllaceae	<i>Cerastium dichotomum</i> L. subsp. <i>inflatum</i> (Link) Cullen.	Ir.-An.	Ch	
91	Caryophyllaceae	<i>Cerastium brachypetalum</i> Pers. subsp. <i>roeseri</i> (Boiss. & Heldr.) Nyman	Medit.	Ch	
92	Caryophyllaceae	<i>Holosteum umbellatum</i> L. var. <i>umbellatum</i>	Medit./Ir.-Tur.	T	
93	Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl.	Medit./Euro-Sib.	T	
94	Caryophyllaceae	<i>Dianthus anatolicus</i> Boiss. & Heldr.	end _a	Ch	LR (lc)
95	Caryophyllaceae	<i>Dianthus elegans</i> d'Urv. <i>actinopetalus</i> (Fenzl) Reeve	endi	Ch	LR (lc)
96	Caryophyllaceae	<i>Dianthus acrochlorus</i> Stapf.	end _b	H	LR (cd)
97	Caryophyllaceae	<i>Dianthus calocephalus</i> Boiss.	Euro-Sib / Ir.-An.	H	
98	Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia alpina</i> (Habl.) Ball & Heywood subsp. <i>olympica</i> Boiss.	Euro-Sib./Medit.	T	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
99	Caryophyllaceae	<i>Saponaria pumilio</i> Boiss.	E. Medit.	Ch	
100	Caryophyllaceae	<i>Saponaria mesogitana</i> Boiss.	E. Medit.	T	
101	Caryophyllaceae	<i>Saponaria chlorifolia</i> Kunze.	end _a	T	LR (lc)
102	Caryophyllaceae	<i>Bolanthus minutoides</i> (Jaub. & Spach) Hub.-Mor.	end _a	Ch	LR(lc)
103	Caryophyllaceae	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
104	Caryophyllaceae	<i>Silene capitellata</i> Boiss.	end _a	Ch	LR(lc)
105	Caryophyllaceae	<i>Silene spergulifolia</i> (Desf.) Bieb.	Ir. An.	Ch	
106	Caryophyllaceae	* <i>Silene armena</i> Boiss. <i>serrulata</i> (Boiss.) Coode & Cullen	end _b	Ch	LR(cd)
107	Caryophyllaceae	<i>Silene supina</i> Bieb. subsp. <i>pruinosa</i> (Boiss.) Chowdh.	Ir.-Tur./Euro-Sib.	Ch	
108	Caryophyllaceae	<i>Silene oreades</i> Boiss. & Heldr.	end _r	Ch	LR(nt)
109	Caryophyllaceae	<i>Silene odontopetala</i> Fenzl.	E. Medit./Ir.-An.	Ch	
110	Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke var. <i>vulgaris</i>	Medit.	H	
111	Caryophyllaceae	<i>Silene rhynchocharpa</i> Boiss.	Ir.-An.	Ch	
112	Caryophyllaceae	<i>Silene caryophylloides</i> (Poiret) Orth. subsp. <i>masmenea</i> (Boiss.) Coode & Cullen	end _r	Ch	LR(nt)
113	Caryophyllaceae	<i>Silene caryophylloides</i> (Poiret) Orth. subsp. <i>eglandulosa</i> (Chowdh.) Coode & Cullen	end _r	Ch	LR(nt)
114	Caryophyllaceae	<i>Silene subconica</i> Friv.	Medit./Ir.-An.	T	
115	Illecebraceae	<i>Herniaria incana</i> Lam.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	Ch	
116	Illecebraceae	<i>Paronychia argyroloba</i> Stapf	end _r	Ch	LR (nt)
117	Illecebraceae	<i>Paronychia chionaea</i> Boiss.	E. Medit.	Ch	

AKDEMİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MORFYOLOJİ ANABİLİM DALI
MORFYOLOJİ KURSU

AKDEMİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MORFYOLOJİ ANABİLİM DALI
MORFYOLOJİ KURSU

AKDEMİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MORFYOLOJİ ANABİLİM DALI
MORFYOLOJİ KURSU

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
118	Polygonaceae	<i>Atraphaxis billardieri</i> Jaub. & Spach. var. <i>billardieri</i>	Ir.-An.	Ch	
119	Polygonaceae	* <i>Polygonum karacae</i> Zielinski & Botratynski	end _b	Ch	LR (od)
120	Polygonaceae	<i>Polygonum cognatum</i> Meissn.	Ir.-Tur.	H	
121	Polygonaceae	<i>Rumex scutellus</i> L.	Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
122	Polygonaceae	<i>Rumex patientia</i> L.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	Ch	
123	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	T	
124	Chenopodiaceae	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Aschers. & Schweinf. subsp. <i>mucronata</i>	Ir.-Tur.	Ch	
125	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Koz.	H	
126	Hypericaceae	<i>Hypericum aviculariifolium</i> Jaub. & Spach subsp. <i>depilatum</i> (Freyn. & Borm.) Robson var. <i>depilatum</i>	end _a	Ch	LR (lc)
127	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
128	Linaceae	<i>Linum bienne</i> Miller	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
129	Geraniaceae	<i>Geranium molle</i> L. subsp. <i>molle</i>	Medit./Ir.-An.	H	
130	Geraniaceae	<i>Geranium tuberosum</i> L. subsp. <i>tuberosum</i>	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	G	
131	Geraniaceae	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L' Herit.	Medit./Ir.-Tur.	T	
132	Fabaceae	<i>Genista albida</i> Willd.	E. Medit.	Ch	
133	Fabaceae	<i>Astragalus oxytropifolius</i> Boiss.	end _a	Ch	LR(nt)
134	Fabaceae	<i>Astragalus macrourus</i> Fisch & Mey	Ir.-An.	Ch	
135	Fabaceae	<i>Astragalus pinetorum</i> Boiss.	end _a	Ch	LR (lc)
136	Fabaceae	* <i>Astragalus creticus</i> Lam.	E. Medit.	Ch	
137	Fabaceae	<i>Astragalus microcephalus</i> Willd.	Ir.-An.	Ch	

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
 FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
 MİKROBİYOLJİ ANABİLİM DALI
 MİKROBİYOLJİ LABORATUVARI
 ANKARA, TÜRKİYE
 MERKEZ KATILIM

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
138	Fabaceae	<i>Astragalus tmoleus</i> Boiss. var. <i>bounacanthus</i> (Boiss.) Chamberlain	end _a	Ch	LR (lc)
139	Fabaceae	<i>Astragalus parnasii</i> Boiss. subsp. <i>cylleneus</i> (Boiss. & Heldr.) Hayek	E. Medit.	Ch	
140	Fabaceae	<i>Astragalus odoratus</i> Lam.	Ir.-An.	H	
141	Fabaceae	<i>Astragalus cadmicus</i> Boiss.			
142	Fabaceae	<i>Astragalus lycus</i> Boiss.	end _a	Ch	LR (lc)
143	Fabaceae	* <i>Astragalus alindanus</i> Boiss.	end _a	Ch	LR (lc)
144	Fabaceae	<i>Astragalus microrchus</i> Barbey	end _b	Ch	R
145	Fabaceae	<i>Astragalus angustifolius</i> Lam. subsp. <i>angustifolius</i> var. <i>angustifolius</i>	end _b	Ch	LR (cd)
146	Fabaceae	<i>Astragalus angustifolius</i> Lam. subsp. <i>angustifolius</i> var. <i>violaceus</i> Boiss.	E. Medit.	Ch	
147	Fabaceae	<i>Astragalus gymnobolus</i> Fischer	E. Medit.	Ch	
148	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth. subsp. <i>eritocarpa</i> (Hausskn.) P. W. Ball.	end _a	Ch	LR (lc)
149	Fabaceae	<i>Vavilovia formosa</i> (Stev.) A. Fed.	E. Medit.	Ch	
150	Fabaceae	<i>Ononis spinosa</i> L. subsp. <i>leiosperma</i> (Boiss.) Sirj.	Medit./Ir.-An.	H	
151	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> (L.) Gould subsp. <i>repens</i>	E. Medit.	Ch	
152	Fabaceae	* <i>Trifolium hybridum</i> L. var. <i>anatolicum</i> (Boiss.) Boiss.	Subkoz.	H	
153	Fabaceae	<i>Trifolium nigrescens</i> Viv. subsp. <i>petrisavii</i> (Clem) Holmboe	Euro-Sib./Medit.	H	
154	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>pratense</i>	Medit.	H	
155	Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Subkoz.	H	
156	Fabaceae	<i>Trigonella sprunertiana</i> Boiss. subsp. <i>sprunertiana</i>	Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
157	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i> L.	Ir.-Tur./Medit.	H	
			Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
158	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. var. <i>sativa</i>	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
159	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>tenuifolius</i>	Ir.-An.	H	
160	Fabaceae	<i>Coronilla varia</i> L. subsp. <i>varia</i>	Ir.-An./Euro-Sib.	H	
161	Fabaceae	<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	Ir.-Tur.	Ch	
162	Fabaceae	<i>Onobrychis montana</i> DC. subsp. <i>cadmea</i> (Boiss.) P.W. Ball	Ir.-An.	Ch	
163	Fabaceae	<i>Onobrychis armena</i> Boiss. & Huet.	end _a	Ch	LR (lc)
164	Rosaceae	<i>Cerasus prostrata</i> (Lab.) Ser. var. <i>prostrata</i>	Medit.	N	
165	Rosaceae	<i>Potentilla recta</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
166	Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
167	Rosaceae	<i>Orthurus heterocarpus</i> (Boiss.) Juz.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	H	
168	Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>magnolii</i> (Spach) Briq.	E. Medit.	H	
169	Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>muratica</i> (Spach) Briq.	Medit.	H	
170	Rosaceae	<i>Rosa pulverulenta</i> Bieb.	Medit./Ir.-Tur.	N	
171	Rosaceae	<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss. var. <i>dentata</i> Browich	end _a	N	VU
172	Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Koz.	H	
173	Crassulaceae	<i>Umbilicus erectus</i> DC.	Medit.	Ch	
174	Crassulaceae	<i>Rosularia sempervivum</i> (Bieb.) Berger subsp. <i>pestalozzae</i> (Boiss.) Eggl	end _r	Ch	
175	Crassulaceae	<i>Sedum amplexicaule</i> DC.	Medit.	Ch	
176	Crassulaceae	<i>Sedum laconicum</i> Boiss.	E. Medit.	Ch	
177	Crassulaceae	<i>Sedum album</i> L.	Euro-Sib./Medit.	Ch	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
178	Crassulaceae	* <i>Sedum subulatum</i> (C.A. Meyer) Boiss.	Eux.	Ch	
179	Crassulaceae	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	Euro-Sib./Medit.	Ch	
180	Crassulaceae	<i>Sedum magellense</i> Ten.	Medit.	Ch	
181	Crassulaceae	<i>Sedum sempervivoides</i> Bieb.	E. Medit./Ir.-Tur.	Ch	
182	Crassulaceae	<i>Sedum hispanicum</i> L. var. <i>hispanicum</i>	E. Medit.	T	
183	Crassulaceae	<i>Sedum pallidum</i> Bieb. var. <i>pallidum</i>	Euro-Sib./Ir.-Tur./Medit.	Ch	
184	Saxifragaceae	* <i>Saxifraga luteoviridis</i> Schott & Kotschy	Eux.	Ch	
185	Apiaceae	<i>Eryngium bourgatii</i> Gouan subsp. <i>heldreichii</i> (Boiss.) Davis	E. Medit.	H	
186	Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	
187	Apiaceae	<i>Bunium microcarpum</i> (Boiss.) Freyn subsp. <i>microcarpum</i>	E. Medit./Ir.-An.	G	
188	Apiaceae	<i>Pimpinella tragium</i> Vill. subsp. <i>lithophila</i> (Schischkin) Tutin.	E. Medit.	H	
189	Apiaceae	<i>Seseli ramosissimum</i> Hartvig & Strid	endb	H	EN
190	Apiaceae	<i>Bupleurum falcatum</i> L. subsp. <i>persicum</i> (Boiss.) Koso-Pol.	Medit./Ir.-An.	H	
191	Apiaceae	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
192	Apiaceae	<i>Crenosciadium stifolium</i> Boiss. & Heldr.	enda	H	EN
193	Apiaceae	<i>Ormosolenia alpina</i> (Sieber ex Schultes) M. Pimenov.	E. Medit.	H	
194	Apiaceae	* <i>Ferula lycia</i> Boiss.	endb	H	LR (cd)
195	Apiaceae	<i>Opoponax hispidus</i> (Friv) Gris.	Medit./Ir.-Tur.	H	
196	Apiaceae	<i>Laserpitium petrophilum</i> Boiss. & Heldr.	endb	H	LR (nt)
197	Apiaceae	<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichb.	Medit.	T	

AKDENİZ TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
 MİLLİ KÜTÜPHANE VE MERKEZ ARŞİVİ
 MEBKE-ANTURU

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
198	Apiaceae	<i>Caucalis platycarpus</i> L.			
199	Caprifoliaceae	<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach subsp. <i>glandulifera</i> (Hub.-Mor.) Chamberlain	Medit./Ir.-An.	T	
200	Valerianaceae	<i>Centranthus longiflorus</i> Stev. subsp. <i>longiflorus</i>	end _t	N	LR (lc)
201	Valerianaceae	<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench.	Ir.-An./E. Medit.	H	
202	Valerianaceae	<i>Valerianella carinata</i> (L.) DC. & Lam.	Medit./Ir.-Tur.	T	
203	Morinaceae	<i>Morina persica</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-An.	T	
204	Dipsacaceae	<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Ir.-Tur.	Ch	
205	Dipsacaceae	* <i>Cephalaria lycica</i> Matthews	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
206	Dipsacaceae	<i>Scabiosa rotata</i> Bieb.	end _b	H	LR (nt)
207	Dipsacaceae	<i>Ptercephalus plumosus</i> (L.) Coulter	Ir.-An.	H	
208	Dipsacaceae	<i>Ptercephalus pinardii</i> Boiss.	E. Medit./Ir.-An.	H	
209	Asteraceae	<i>Inula oculus-christi</i> L.	end _a	Ch	LR (lc)
210	Asteraceae	<i>Inula montbretiana</i> DC.	Medit./Euro-Sib./Ir.-An.	H	
211	Asteraceae	<i>Inula heterolepis</i> Boiss.	Ir.-Tur.	Ch	
212	Asteraceae	<i>Helichrysum plicatum</i> DC. subsp. <i>isauricum</i> Parolly	E. Medit.	Ch	
213	Asteraceae	* <i>Helichrysum pallasii</i> (Sprengel) Ledeb.	end _t	H	EN
214	Asteraceae	<i>Erigeron cilicicus</i> Boiss. ex Vierh.	Ir.-An.	H	
215	Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	end _t	H	
216	Asteraceae	<i>Senecio carniensis</i> Boiss.	Euro-Sib./Medit.	H	LR (lc)
217	Asteraceae	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	end _b	H	LR (lc)
			E. Medit./Ir.-Tur.	T	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
218	Asteraceae	<i>Senecio</i> sp.		H	
219	Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> L.	Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
220	Asteraceae	<i>Anthemis cretica</i> L. subsp. <i>anatolica</i> (Boiss.) Grierson	E. Medit	Ch	
221	Asteraceae	* <i>Anthemis kotschyana</i> Boiss. var. <i>discoidea</i>	Medit./Ir.-Tur.	Ch	
222	Asteraceae	<i>Anthemis</i> sp.		Ch	
223	Asteraceae	<i>Achillea falcata</i> L.	Ir.-Tur.	Ch	
224	Asteraceae	<i>Achillea teretifolia</i> Willd.	end _a	Ch	LR (lc)
225	Asteraceae	<i>Tanacetum praeterium</i> (Horwood) Heywood subsp. <i>praeterium</i>	end _i	Ch	LR (cd)
226	Asteraceae	<i>Tanacetum cadmeum</i> (Boiss.) Heywood subsp. <i>cadmeum</i>	end _a	Ch	LR (lc)
227	Asteraceae	<i>Tripleurospermum decipiens</i> (Fisch & Mey.) Bormm.	Ir.-An.	H	
228	Asteraceae	* <i>Tripleurospermum microcephalum</i> (Boiss.) Bormm.	Ir.-Tur.	H	
229	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
230	Asteraceae	<i>Artemisia campestris</i> L.	Euro-Sib./Medit.	Ch	
231	Asteraceae	<i>Onopordum sibthorpiannum</i> Boiss. & Heldr.	E. Medit.	Ch	
232	Asteraceae	<i>Cirsium lappaceum</i> (Bieb.) Fischer subsp. <i>anatolicum</i> Petrak var. <i>ferox</i> Boiss.	Ir.-Tur.	H	
233	Asteraceae	<i>Cirsium creticum</i> (Lam.) d'Urv. subsp. <i>creticum</i>	E. Medit.	H	
234	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. subsp. <i>vestitum</i> (Wimmer & Grab.) Petrak.	Euro-Sib./Medit.	G	
235	Asteraceae	<i>Picnemon acarna</i> (L.) Cass.	Medit./Ir.-An.	H	
236	Asteraceae	<i>Carduus nutans</i> L.	Euro-Sib.	H	
237	Asteraceae	<i>Centaurea cariensis</i> Boiss. subsp. <i>maculiceps</i> (O. Swarz) Wagenitz	end _b	Ch	LR (cd)

No.	Familia	Spesies	Distributio	Conservatio	Ch	LR (cd)
238	Asteraceae	<i>Centaurea lycia</i> Boiss.		end _b	Ch	LR (cd)
239	Asteraceae	<i>Centaurea hischamiana</i> Heimerl		end _b	Ch	LR (cd)
240	Asteraceae	<i>Centaurea drabifolia</i> Sm. subsp. <i>austro-occidentalis</i> Wagenitz		end _i	Ch	LR (lc)
241	Asteraceae	<i>Centaurea drabifolia</i> Sm. subsp. <i>cappadocica</i> (DC.) Wagenitz		end _i	Ch	LR (lc)
242	Asteraceae	<i>Centurea urvillei</i> DC. subsp. <i>urvillei</i>		E. Medit.	H	
243	Asteraceae	<i>Centurea urvillei</i> DC. subsp. <i>stepposa</i> Wagenitz		Ir.-Tur.	H	
244	Asteraceae	<i>Centaurea bourgaei</i> Boiss.		end _b	Ch	VU
245	Asteraceae	<i>Centaurea pichleri</i> Boiss. subsp. <i>pichleri</i>		E. Medit.	H	
246	Asteraceae	* <i>Centaurea pichleri</i> Boiss. subsp. <i>extrarosularis</i> (Hayek &) Wagenitz		end _i	Ch	LR (lc)
247	Asteraceae	<i>Centaurea triumfetti</i> All.		Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
248	Asteraceae	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.		Medit./Ir.-Tur.	T	
249	Asteraceae	* <i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Miller		Medit./Ir.-Tur.	T	
250	Asteraceae	<i>Echinops emiliae</i> O. Schwarz ex P.H. Davis		end _b	H	LR (cd)
251	Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.		Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
252	Asteraceae	<i>Scorzonera cana</i> (C. A. Meyer) Hoffm. var. <i>cana</i>		Ir.-Tur.	H	
253	Asteraceae	* <i>Scorzonera cana</i> (C. A. Meyer) Hoffm. var. <i>jacquimana</i> (W. Koch) Chamberlain		Ir.-An.	Ch	
254	Asteraceae	<i>Scorzonera cana</i> (C. A. Meyer) Hoffm. var. <i>radicosa</i> (Boiss.) Chamberlain		Ir.-Tur.	Ch	
255	Asteraceae	* <i>Scorzonera pseudolanata</i> Grossh.		Ir.-Tur.	H	
256	Asteraceae	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.		Euro-Sib.	H	

ANTONIO...
 MERCEDES...
 MERCEDES...
 MERCEDES...

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
257	Asteraceae	<i>Tragopogon latifolius</i> Boiss. var. <i>angustifolius</i>	Ir.-Tur.	H	
258	Asteraceae	<i>Tragopogon olympicus</i> Boiss.	end _n	H	LR (lc)
259	Asteraceae	<i>Leontodon asperrimus</i> (Willd.) J. Ball.	Ir.-An.	H	
260	Asteraceae	<i>Leontodon oxylepis</i> Boiss. & Heldr. var. <i>oxylepis</i>	Ir.-Tur.	H	
261	Asteraceae	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Dum.-Cours.	Medit	T	
262	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. subsp. <i>glaucescens</i> (Jordan) Ball.	Medit./Ir.-An.	H	
263	Asteraceae	<i>Hieracium pannosum</i> Boiss.	E. Medit.	H	
264	Asteraceae	<i>Hieracium</i> sp.		H	
265	Asteraceae	<i>Pilosella x auriculoides</i> (A. F. Lang) Sell & West	Ir.-An./Euro-Sib.	H	
266	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
267	Asteraceae	<i>Lactuca intricata</i> Boiss.	E. Medit.	Ch	
268	Asteraceae	<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	Ch	
269	Asteraceae	<i>Taraxacum bithynicum</i> DC.	E. Medit.	H	
270	Asteraceae	<i>Taraxacum butleri</i> van Soest.	Ir.-An./E. Medit.	H	
271	Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i> L. subsp. <i>juncea</i>	Ir.-An./Medit.	Ch	
272	Asteraceae	* <i>Crepis frigida</i> (Boiss. & Ball) Babcock.	Ir.-An.	H	
273	Asteraceae	<i>Crepis foetida</i> L. subsp. <i>rhoeadifolia</i> (Bieb.) Celak	Medit./Ir.-An.	H	
274	Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Babcock	Medit./Ir.-Tur.	T	
275	Campanulaceae	<i>Campanula cymbalaria</i> Sm.	E. Medit.	H	
276	Campanulaceae	<i>Campanula stricta</i> L. var. <i>libanotica</i> (A.DC.) Boiss.	E. Medit.	H	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Famulya	Tür adı	Korotip	LF	TK
277	Campanulaceae	<i>Asyneuma limonifolium</i> (L.) Janchen subsp. <i>limonifolium</i>	Medit.	H	
278	Campanulaceae	<i>Asyneuma lobelioides</i> (Willd.) Hand.-Mazz.	Ir.-An.	H	
279	Campanulaceae	<i>Asyneuma linifolium</i> (Boiss. & Heldr.) Bornm. subsp. <i>linifolium</i>	end _t	Ch	LR (lc)
280	Campanulaceae	<i>Asyneuma lycium</i> (Boiss.) Bornm.	end _b	Ch	VU
281	Campanulaceae	<i>Asyneuma virgatum</i> (Labill.) Bornm. subsp. <i>cichoriiforme</i> (Boiss.) Damboldt	end _a	H	LR (lc)
282	Primulaceae	<i>Androsace maxima</i> L.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	T	
283	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L. var. <i>caerulea</i> (L.) Gouan.	Koz.	T	
284	Gentianaceae	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn. subsp. <i>erythraea</i>	Euro-Sib.	T	
285	Gentianaceae	<i>Centaureum pulchellum</i> (Swartz) Druce	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	
286	Convulvaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Koz.	H	
287	Convulvaceae	<i>Convolvulus galaticus</i> Rostan ex Choisy.	end _a	H	LR (lc)
288	Cuscutaceae	<i>Cuscuta approximata</i> Babington var. <i>approximata</i>	Medit./Ir.-An.	P	
289	Boraginaceae	<i>Heliotropium hirsutissimum</i> Grauer	E. Medit.	T	
290	Boraginaceae	<i>Rochelia disperma</i> (L. fil.) C. Koch. var. <i>disperma</i>	Medit./Ir.-An.	T	
291	Boraginaceae	<i>Myosotis speluncicola</i> (Boiss.) Rouy	Medit./Ir.-An.	T	
292	Boraginaceae	<i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt. subsp. <i>alpestris</i>	Euro-Sib.	H	
293	Boraginaceae	<i>Paracaryum lithospermifolium</i> (Lam.) Grande var. <i>carriense</i>	E. Medit.	H	
294	Boraginaceae	<i>Solenanthis stamineus</i> (Desf.) Wettst.	Ir.-Tur./Medit.	H	
295	Boraginaceae	<i>Arnebia densiflora</i> (Nordm.) Ledeb.	Ir.-Tur.	H	
296	Boraginaceae	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnston	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	T	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
297	Boraginaceae	<i>Buglossoides incrassata</i> (Guss.) Johnston	Medit./Ir.-Tur.	T	
298	Boraginaceae	<i>Onosma isauricum</i> Boiss. & Heldr	end _a	Ch	LR (lc)
299	Boraginaceae	* <i>Onosma mutabilis</i> Boiss.	end _a	Ch	LR (lc)
300	Boraginaceae	<i>Cerimthe minor</i> L. subsp. <i>auriculata</i> (Ten.) Domac.	E. Medit.	H	
301	Boraginaceae	<i>Symphytum brachycalyx</i> Boiss.	E. Medit.	Ch	
302	Boraginaceae	<i>Anchusa undulata</i> L. subsp. <i>hybrida</i> (Ten.) Coutinho	Medit.	H	
303	Boraginaceae	<i>Nonea</i> sp.		H	
304	Boraginaceae	<i>Alkanna attilae</i> Davis		Ch	LR (cd)
305	Boraginaceae	<i>Alkanna pamphytica</i> Hub.-Mor. & Reese	end _b	Ch	LR (cd)
306	Boraginaceae	<i>Alkanna areolata</i> Boiss. subsp. <i>areolata</i>	end _b	Ch	LR (lc)
307	Scrophulariaceae	<i>Verbascum pestalozzae</i> Boiss.	end _b	Ch	EN
308	Scrophulariaceae	<i>Verbascum davisianum</i> Hub-Mor.	end _b	H	LR (cd)
309	Scrophulariaceae	<i>Verbascum orygale</i> Boiss. & Heldr.	end _b	H	LR (nt)
310	Scrophulariaceae	<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. <i>cheiranthifolium</i>	Ir.-An.	H	
311	Scrophulariaceae	<i>Verbascum</i> sp.		H	
312	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia depauperata</i> Boiss.	end _b	Ch	LR(lc)
313	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia candelabrum</i> Heywood	end _b	Ch	LR (cd)
314	Scrophulariaceae	<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange subsp. <i>minus</i>	Medit.	T	
315	Scrophulariaceae	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Miller subsp. <i>linifolia</i> (Boiss.) Davis	Ir.-An.	H	
316	Scrophulariaceae	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Miller subsp. <i>confertiflora</i> (Boiss.) Davis	Ir.-An.	H	

AYDINLIK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MORFYOLOJİ ANABİLİM DALI

AYDINLIK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MORFYOLOJİ ANABİLİM DALI

AYDINLIK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MORFYOLOJİ ANABİLİM DALI

Çizelge 4.1' in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
317	Scrophulariaceae	<i>Linaria corifolia</i> Desf.	end _a	H	LR (lc)
318	Scrophulariaceae	<i>Linaria kurdica</i> Boiss. & Hohen subsp. <i>eriotalyx</i> (Boiss.) Davis	end _a	H	VU
319	Scrophulariaceae	<i>Digitalis ferruginea</i> L. subsp. <i>ferruginea</i>	E. Medit.	Ch	
320	Scrophulariaceae	<i>Digitalis carensis</i> Boiss. ex Jaub. & Spach	end _a	Ch	LR(lc)
321	Scrophulariaceae	<i>Veronica campylopoda</i> Boiss.	Ir.-Tur.	T	
322	Scrophulariaceae	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Koz.	H	
323	Scrophulariaceae	<i>Veronica caespitosa</i> Boiss. var. <i>caespitosa</i>	end _i	Ch	LR (lc)
324	Scrophulariaceae	<i>Veronica elmatensis</i> M. A. Fischer	end _b	Ch	LR (nt)
325	Scrophulariaceae	<i>Veronica cuneifolia</i> D. Don. subsp. <i>cuneifolia</i>	end _i	Ch	LR (lc)
326	Scrophulariaceae	<i>Odontites aucheri</i> Boiss.	Ir.-Tur.	T	
327	Scrophulariaceae	<i>Pedicularis cadmea</i> Boiss.	end _i	H	LR (lc)
328	Orobanchaceae	<i>Phelypaea coccinea</i> (Bieb.) Poiret	Ir.-Tur.	P	
329	Orobanchaceae	<i>Orobanche mutellii</i> F. Schultz.	Medit./Ir.-An.	P	
330	Orobanchaceae	<i>Orobanche arenaria</i> Borkh.	Euro-Sib./Ir.-An.	P	
331	Orobanchaceae	<i>Orobanche anatolica</i> Boiss. & Reuter	Ir.-Tur.	P	
332	Acanthaceae	<i>Acanthus hirsutus</i> Boiss.	end _a	H	LR (lc)
333	Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber subsp. <i>glauca</i> P. H. Davis	Medit./Ir.-Tur.	Ch	
334	Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber subsp. <i>cuneatifolia</i> (Stapf) P.H. Davis	Medit./Ir.-Tur.	Ch	
335	Lamiaceae	<i>Ajuga bombycina</i> Boiss.	end _i	Ch	LR(nt)
336	Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> L. subsp. <i>sympyrense</i> (C. Koch) Rech. fil.	E. Medit./Ir.-An.	Ch	

KÜLTÜR VE TARİHİyatı MERKEZİ ANKARA
 KÜLTÜR VE TARİHİyatı MERKEZİ ANKARA
 KÜLTÜR VE TARİHİyatı MERKEZİ ANKARA

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
337	Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L.	E. Medit./Ir.-An.	Ch	
338	Lamiaceae	<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>pinnatifida</i> Edmondson	E. Medit./Ir.-An.	Ch	
339	Lamiaceae	<i>Phlomis pungens</i> Willd. var. <i>laxiflora</i> Velen.	Medit./Ir.-An.	H	
340	Lamiaceae	<i>Phlomis armenica</i> Willd.	end _a	H	LR (lc)
341	Lamiaceae	<i>Lamium garganicum</i> L. subsp. <i>reniforme</i> (Montbret & Aucher ex Bentham) R. Mill.	E. Medit.	Ch	
342	Lamiaceae	<i>Lamium cymbalariaefolium</i> Boiss.	end _b	H	LR (cd)
343	Lamiaceae	<i>Lamium macrodon</i> Boiss. & Huet.	Ir.-Tur.	T	
344	Lamiaceae	<i>Marrubium bourgaei</i> Boiss. subsp. <i>bourgaei</i>	end _b	Ch	LR (nt)
345	Lamiaceae	<i>Sideritis libanotica</i> Labill. subsp. <i>linearis</i> (Bentham) Bornm.	end _c	Ch	LR (lc)
346	Lamiaceae	<i>Sideritis pisidica</i> Boiss. & Heldr.	end _a	Ch	LR (nt)
347	Lamiaceae	<i>Stachys cretica</i> L. subsp. <i>anatolica</i> Rech.	end _a	Ch	LR (lc)
348	Lamiaceae	<i>Stachys citrina</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>citrina</i>	end _c	Ch	LR (nt)
349	Lamiaceae	<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl. var. <i>lavandulifolia</i>	Ir.-An.	H	
350	Lamiaceae	<i>Nepeta nuda</i> L. subsp. <i>albiflora</i> (Boiss.) Gams	Euro-Sib.	H	
351	Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Euro-Sib./Medit.	H	
352	Lamiaceae	<i>Origanum minutiflorum</i> O. Schwarz & P.H. Davis	end _b	Ch	LR (nt)
353	Lamiaceae	<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.	Medit./Ir.-An.	Ch	
354	Lamiaceae	<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	Medit./Ir.-An.	T	
355	Lamiaceae	<i>Cyclothrichum organifolium</i> (Labill.) Manden. & Scheng.	E. Medit.	Ch	
356	Lamiaceae	<i>Thymus sipyleus</i> Boiss. subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	end _a	Ch	LR (nt)

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
357	Lamiaceae	<i>Thymus siphyleus</i> Boiss. subsp. <i>siphyleus</i> var. <i>davistanus</i> Ronniger	end _b	Ch	LR (nt)
358	Lamiaceae	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl. subsp. <i>chaubardii</i> (Boiss. & Heldr. ex Reichb. fil.) Jalas var. <i>antalyanus</i> (Klokov) Jalas	end _b	Ch	LR (nt)
359	Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. subsp. <i>typhoides</i>	E. Medit.	H	
360	Lamiaceae	<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Ir.-Tur.	Ch	
361	Lamiaceae	<i>Ziziphora capitata</i> L.	Medit./Ir.-An.	T	
362	Lamiaceae	<i>Ziziphora tenuor</i> L.	Ir.-Tur.	T	
363	Lamiaceae	<i>Salvia tomentosa</i> Miller	Medit./Euro-Sib.	Ch	
364	Lamiaceae	<i>Salvia pistida</i> Boiss. & Heldr. ex Benthams	end _a	Ch	LR(lc)
365	Lamiaceae	<i>Salvia caespitosa</i> Montbret & Aucher	end _a	Ch	LR(lc)
366	Lamiaceae	<i>Salvia argentea</i> L.	Medit.	Ch	
367	Lamiaceae	<i>Salvia frigida</i> Boiss.	Medit./Ir.-An.	Ch	
368	Lamiaceae	<i>Salvia dichroantha</i> Stapf	end _a	Ch	LR(lc)
369	Lamiaceae	<i>Dorystoechas hastata</i> Boiss. & Heldr. ex Benthams	end _b	Ch	VU
370	Plumbaginaceae	<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss. var. <i>acerosum</i>	Ir.-Tur.	Ch	
371	Plumbaginaceae	<i>Acantholimon ulicinum</i> (Willd. ex. Schultes) Boiss. subsp. <i>ulicinum</i> var. <i>ulicinum</i>	E. Medit.	Ch	
372	Plumbaginaceae	<i>Acantholimon ulicinum</i> (Willd. ex. Schultes) Boiss. subsp. <i>ulicinum</i> var. <i>purpurascens</i> (Bokhari) Bokhari & Edmondson	end _a	Ch	LR (cd)
373	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilb.) Lange	Koz.	H	
374	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
375	Thymelaeaceae	<i>Daphne oleoides</i> Schreber subsp. <i>oleoides</i>	E. Medit.	Ch	

Çizelge 4.1 'in devamı

No	Familya	Tür adı	Korotıp	LF	TK
376	Santalaceae	<i>Thesium procumbens</i> C. A. Meyer	Eux.	Ch	
377	Santalaceae	<i>Thesium billardieri</i> Boiss.	Ir.-An	H	
378	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia stricta</i> L.	Euro-Sib.	T	
379	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia herniariifolia</i> Willd. var. <i>herniariifolia</i>	E. Medit./Ir.-An.	H	
380	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia herniariifolia</i> Willd. var. <i>glaberrima</i> Hal.	E. Medit./Ir.-An.	H	
381	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia anacamperos</i> Boiss. var. <i>anacamperos</i>	end _a	Ch	LR (lc)
382	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pestalozzae</i> Boiss.	end _b	Ch	LR (cd)
383	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia kotschyana</i> Fenzl	E. Medit.	Ch	
384	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
385	Rubiaceae	<i>Asperula stricta</i> Boiss. <i>monticola</i> Ehrend.	end _a	Ch	LR (lc)
386	Rubiaceae	<i>Asperula arvensis</i> L.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	T	
387	Rubiaceae	<i>Asperula setosa</i> Jaub. & Spach	Ir.-Tur.	T	
388	Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>	Euro-Sib./Medit./Ir.-An.	H	
389	Rubiaceae	<i>Galium incanum</i> Sm. subsp. <i>centrale</i> Ehrend	end _a	Ch	LR (lc)
390	Rubiaceae	<i>Cruciata taurica</i> (Pallas ex Willd.) Ehrend.	E. Medit.	Ch	
391	Araceae	<i>Arum dioscoridis</i> Sm. var. <i>dioscoridis</i>	E. Medit.	G	
392	Liliaceae	<i>Eremurus spectabilis</i> Bieb.	Ir.-Tur.	G	
393	Liliaceae	<i>Asphodelina taurica</i> (Pallas) Kunth.	E. Medit.	G	
394	Liliaceae	<i>Allium cupani</i> Rafn. subsp. <i>hirtovaginatium</i> (Kunth) Stearn.	Medit.	G	
395	Liliaceae	<i>Allium flavum</i> L. subsp. <i>tauricum</i> (Besser ex Reichb) Stearn var. <i>tauricum</i>	Medit.	G	

MÜHÜRÜMÜZÜN İZİNİ ALMAYAN BİR ŞEKİLDE KOPYA YAPILMASI VE YAYINLANMASI KESİNLİKLE YASAKTIR.
 KÜTÜPHANE MÜDÜRLÜĞÜ
 MÜHÜRÜMÜZÜN İZİNİ ALMAYAN BİR ŞEKİLDE KOPYA YAPILMASI VE YAYINLANMASI KESİNLİKLE YASAKTIR.

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
396	Liliaceae	<i>Allium scorodoprassum</i> L. subsp. <i>rotundum</i> (L.) Stearn.	Medit.	G	
397	Liliaceae	<i>Allium reuterianum</i> Boiss.	end _t	G	LR (lc)
398	Liliaceae	<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	Ir.-Tur./Euro-Sib.	G	
399	Liliaceae	<i>Schilla pleiophylla</i> Speta	end _t	G	LR(nt)
400	Liliaceae	<i>Ornithogalum oligophyllum</i> E. D. Clarke	Ir.-An./Euro-Sib.	G	
401	Liliaceae	<i>Ornithogalum montanum</i> Cyr.	E. Medit./Ir.-Tur.	G	
402	Liliaceae	<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten.	Euro-Sib./Medit.	G	
403	Liliaceae	<i>Ornithogalum armeniacum</i> Baker	E. Medit.	G	
404	Liliaceae	<i>Ornithogalum nutans</i> L.	E. Medit.	G	
405	Liliaceae	<i>Muscari muscarimi</i> Medikus.	end _b	G	VU
406	Liliaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	G	
407	Liliaceae	<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker	Euro-Sib./Ir.-An.	G	
408	Liliaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	G	
409	Liliaceae	<i>Muscari bourgaei</i> Baker.	end _t	G	LR(lc)
410	Liliaceae	<i>Bellevallia</i> sp.		G	
411	Liliaceae	<i>Fritillaria crassifolia</i> Boiss. & Huet. subsp. <i>crassifolia</i>	end _a	G	LR (lc)
412	Liliaceae	<i>Fritillaria pinardii</i> Boiss.	Ir.-Tur.	G	
413	Liliaceae	<i>Tulipa armena</i> Boiss. var. <i>lycica</i> (Baker) Marais.	end _t	G	LR (lc)
414	Liliaceae	* <i>Tulipa aganensis</i> DC.	Ir.-Tur.	G	
415	Liliaceae	<i>Gagea fibrosa</i> (Desf.) Schultes & Schultes fl.	Medit.	G	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
416	Liliaceae	<i>Gagea fistulosa</i> Ker.-Gawler	Ir.-Tur./Euro-Sib.	G	
417	Liliaceae	<i>Gagea villosa</i> (Bieb.) Duby. var. <i>hermonis</i> Dafni & Heyn	E. Medit.	G	
418	Liliaceae	<i>Colchicum szovitsii</i> Fisch. & Mey.	Ir.-An.	G	
419	Liliaceae	<i>Colchicum triphyllum</i> G. Kunze	Medit.	G	
420	Amaryllidaceae	<i>Sternbergia colchiciflora</i> Waldst. & Kit.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	G	
421	Iridaceae	<i>Crocus biflorus</i> Miller. subsp. <i>isauricus</i> (Siehe ex Bowles) Mathew	end.	G	LR (lc)
422	Iridaceae	<i>Gladiolus anatolicus</i> (Boiss.) Stapf.	end _a	G	LR (lc)
423	Orchidaceae	<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. ex Willd.) Soo	E. Medit.	G	
424	Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i> L.	Euro-Sib.	H	
425	Juncaceae	<i>Juncus compressus</i> Jacq.	Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
426	Cyperaceae	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz	Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
427	Cyperaceae	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Koz.	H	
428	Cyperaceae	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link	Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
429	Cyperaceae	<i>Carex otrubae</i> Podp.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	H	
430	Cyperaceae	<i>Carex distans</i> L.	Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	H	
431	Cyperaceae	<i>Carex tomentosa</i> L.	Euro-Sib.	H	
432	Poaceae	<i>Elymus lazicus</i> (Boiss.) Melderis subsp. <i>divaricatus</i> (Boiss. & Bal.) Melderis	end _a	H	LR (lc)
433	Poaceae	<i>Elymus tauri</i> (Boiss. & Bal.) Melderis subsp. <i>tauri</i>	Ir.-Tur.	H	
434	Poaceae	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould subsp. <i>repens</i>	Koz.	H	
435	Poaceae	<i>Secale anatolicum</i> Boiss.	Ir.-An.	H	

Kütüphane
 Milli Eğitim Bakanlığı
 Atatürk İlkokulu
 Ankara
 T.C. Milli Eğitim Bakanlığı
 Atatürk İlkokulu
 Ankara
 T.C. Milli Eğitim Bakanlığı
 Atatürk İlkokulu
 Ankara

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
436	Poaceae	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Medit./Ir.-Tur.	G	
437	Poaceae	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski subsp. <i>asper</i>	Subkoz.	T	
438	Poaceae	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	Subkoz.	T	
439	Poaceae	* <i>Bromus lanceolatus</i> Roth.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	T	
440	Poaceae	<i>Bromus tectorum</i> L.	Euro-Sib.	H	
442	Poaceae	<i>Bromus cappadocicus</i> Boiss. & Bal. subsp. <i>cappadocicus</i>	Ir.-Tur.	H	
442	Poaceae	<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	Ir.-Tur.	G	
443	Poaceae	* <i>Koeleria brevis</i> Steven	Medit./Euro-Sib.	H	
444	Poaceae	<i>Koeleria nitidula</i> Velen.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
445	Poaceae	<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
446	Poaceae	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poiret	Euro-Sib.	G	
447	Poaceae	<i>Alopecurus vaginatus</i> (Willd.) Boiss.	E. Medit.	G	
448	Poaceae	<i>Alopecurus lanatus</i> Sm.	end _a	H	LR(lc)
449	Poaceae	<i>Phleum</i> sp.		H	
450	Poaceae	<i>Festuca arundinaceae</i> Schreb.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
451	Poaceae	<i>Festuca cappadocica</i> (Hackel) Markgr.-Dannenb.	end _a	H	LR(cd)
452	Poaceae	<i>Festuca pimifolia</i> (Hackel ex Boiss.) Bormm. var. <i>pimifolia</i>	E. Medit.	H	
453	Poaceae	<i>Festuca elwendiana</i> Markgr.-Dannenb.	Ir.-Tur.	H	
454	Poaceae	<i>Festuca adanensis</i> Markgr.-Dannenb.	end _a	H	LR(nt)
455	Poaceae	<i>Poa densa</i> Troitzky	Ir.-Tur.	H	

Çizelge 4.1'in devamı

No	Familiya	Tür adı	Korotip	LF	TK
456	Poaceae	<i>Poa trivialis</i> L.	Koz.	H	
457	Poaceae	<i>Poa alpina</i> L. subsp. <i>fallax</i> F. Hermann	Euro-Sib./Ir.-Tur.	H	
458	Poaceae	<i>Poa bulbosa</i> L.	Medit./Euro-Sib./Ir.-Tur.	G	
459	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Medit.	H	
460	Poaceae	<i>Stipa ehrenbergiana</i> Trin. & Rupr.	Ir.-Tur.	Ch	

Araştırma alanından tespit edilen en fazla cins içeren 10 familya ve içerdikleri cins sayıları Çizelge 4.2'de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi araştırma alanında en çok cins içeren familya 32 cins ile *Asteraceae*'dir.

Araştırma alanından tespit edilen en fazla tür içeren 10 familya ve tür sayıları Çizelge 4.3'de gösterilmiştir. Burada da görüldüğü gibi en çok tür içeren familya 67 tür ile *Asteraceae*'dir.

Araştırma alanından tespit edilen en çok tür içeren cinsler Çizelge 4.4'de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi araştırma alanında en çok tür içeren cins 15 tür ile *Astragalus*'dur.

Taksonların yaşam periyotlarına göre dağılımları Çizelge 4.5'de gösterilmiştir. Burada da görüldüğü gibi alanda en fazla iki ya da çok yıllık bitkiler bulunmakta ve alandaki tüm bitkilerin % 85,9'unu temsil etmektedir.

Çizelge 4.2. En çok cins içeren 10 familya

Familya adı	Cins sayısı	Toplam cins sayısına oranı %
<i>Asteraceae</i>	32	13,7
<i>Brassicaceae</i>	21	9,0
<i>Lamiaceae</i>	19	8,2
<i>Apiaceae</i>	14	6,0
<i>Boraginaceae</i>	13	5,6
<i>Poaceae</i>	13	5,2
<i>Fabaceae</i>	12	5,6
<i>Liliaceae</i>	11	4,7
<i>Caryophyllaceae</i>	10	4,3
<i>Scrophyllariaceae</i>	8	3,4
Geriye kalan 47 familya	80	34,3

Çizelge 4.3. En çok tür içeren 10 familya

Familya adı	Tür sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı %
<i>Asteraceae</i>	67	14,6
<i>Brassicaceae</i>	46	10,0
<i>Caryophyllaceae</i>	41	8,9
<i>Lamiaceae</i>	39	8,5
<i>Fabaceae</i>	31	6,7
<i>Liliaceae</i>	28	6,1
<i>Poaceae</i>	27	5,9
<i>Scrophulariaceae</i>	21	4,6
<i>Boraginaceae</i>	18	3,9
<i>Apiaceae</i>	14	3,0
Geriyeye kalan 47 familya	128	27,8

Çizelge 4.4. En çok tür içeren 10 cins

Cins adı	Tür sayısı	Toplam tür sayısına oranı %
<i>Astragalus</i>	15	3,3
<i>Alyssum</i>	13	2,8
<i>Silene</i>	12	2,6
<i>Mimuartia</i>	11	2,4
<i>Centauria</i>	11	2,4
<i>Sedum</i>	9	2,0
<i>Ranunculus</i>	7	1,5
<i>Salvia</i>	6	1,3
<i>Euphorbia, Veronica, Asyneuma, Verbascum, Arenaria</i>	5 x 5	5 x 1,1
<i>Allium, Festuca, Muscari, Ornithogalum</i>	4 x 5	4 x 1,1
Geriyeye kalan 216 cins	331	71,8

Çizelge 4.5. Taksonların yaşam periyotlarına göre dağılımı

Yaşam periyodu	Takson sayısı	Toplam takson sayısına oranı %
Tek yıllık	62	14,1
İki veya çok yıllık	391	85,9

Araştırma alanından saptanan taksonların hayat formuna dağılımları incelendiğinde araştırma alanında en fazla hemikriptofit (% 37,6) bitkiler bulunduğu görülmektedir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Taksonların hayat formlarına dağılımı

Hayat formu	Takson sayısı	%
Hemikriptofit	173	37,6
Kamefit	164	36,0
Terofit	62	14,2
Geofit	44	10,1
Parazit	5	1,0
Nanofanerofit	4	0,9
Fanerofit	1	0,2

Araştırma alanından saptanan taksonların korotiplere dağılımları incelendiğinde beklenildiği gibi alanda en fazla E. Medit. elementleri bulunduğu (% 12,2) görülmektedir.

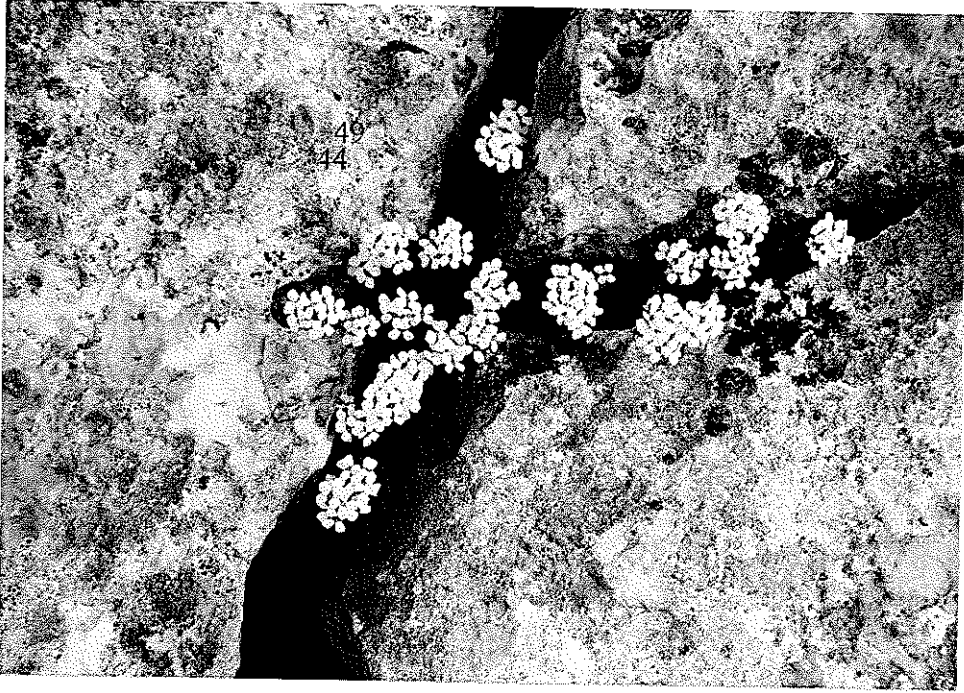
Çizelge 4.7. Taksonların korotiplere dağılımı

Korotip	Takson sayısı	%
E. Medit.	56	12,2
Medit.	20	4,3
Ir.-An.	27	5,9
Ir.-Tur.	34	7,4
Euro-Sib.	11	2,4
Eux	3	0,7
Medit/Ir.-Tur	16	3,5
Medit/Ir.-An	22	4,7
E. Medit./Ir.-An.	11	2,4
E. Medit./Ir.-Tur.	6	1,3
Euro-Sib./Medit.	17	3,7
Euro-Sib./Ir.-An.	6	1,3
Euro-Sib./Ir.-Tur.	13	2,8
Euro-Sib./Medit./Ir.-Tur.	53	11,5
Euro-Sib./Medit./Ir.-An.	7	1,5
Koz.	15	3,3
end _a	55	12,0
end _b	38	8,3
end _t	41	8,9
Belirlenemeyen	9	1,9

Araştırma alanından tür ve tür altı seviyede toplam 134 endemik takson tespit edilmiştir. Endemik taksonlar tüm taksonlara oranlandığında % 29,7 gibi bir oran ortaya çıkmaktadır. Araştırma alanından tespit edilen endemik taksonlardan 11'inin fotoğrafı Şekil 4.1- Şekil 4.11'de gösterilmiştir.



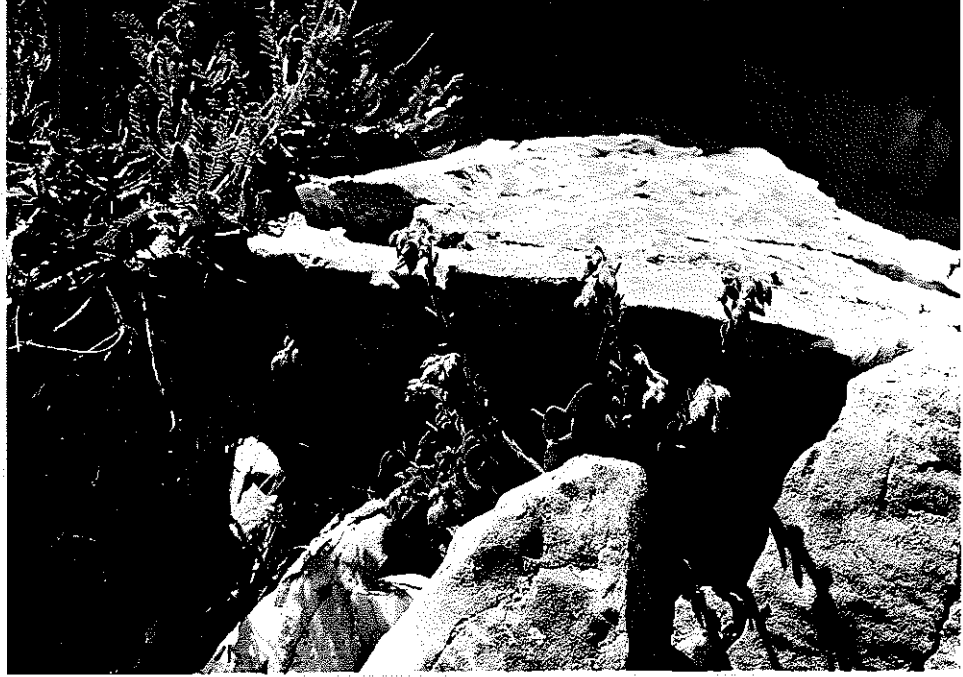
Şekil 4.1. *Matthiola montana* Boiss



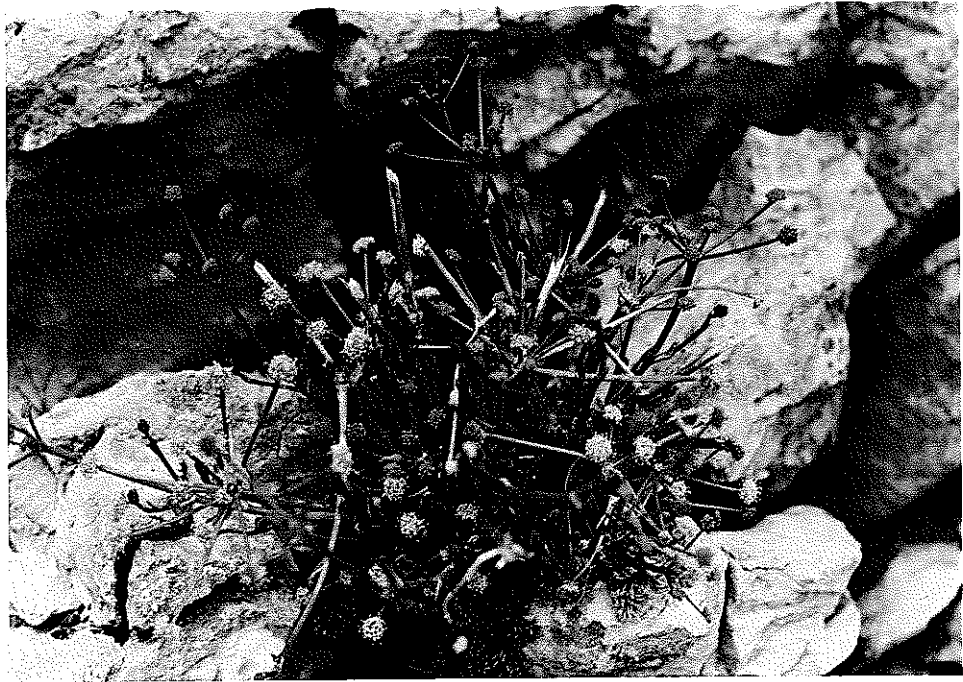
Şekil 4.2. *Aethionema lycium* I A. Andersson et al.



Şekil 4.3. *Polygonum karacae* Zielinski & Boratynskii



Şekil 4.4. *Rosularia sempervivum* (Bieb.) Berger subsp. *pestalozzae* (Boiss.) Engli



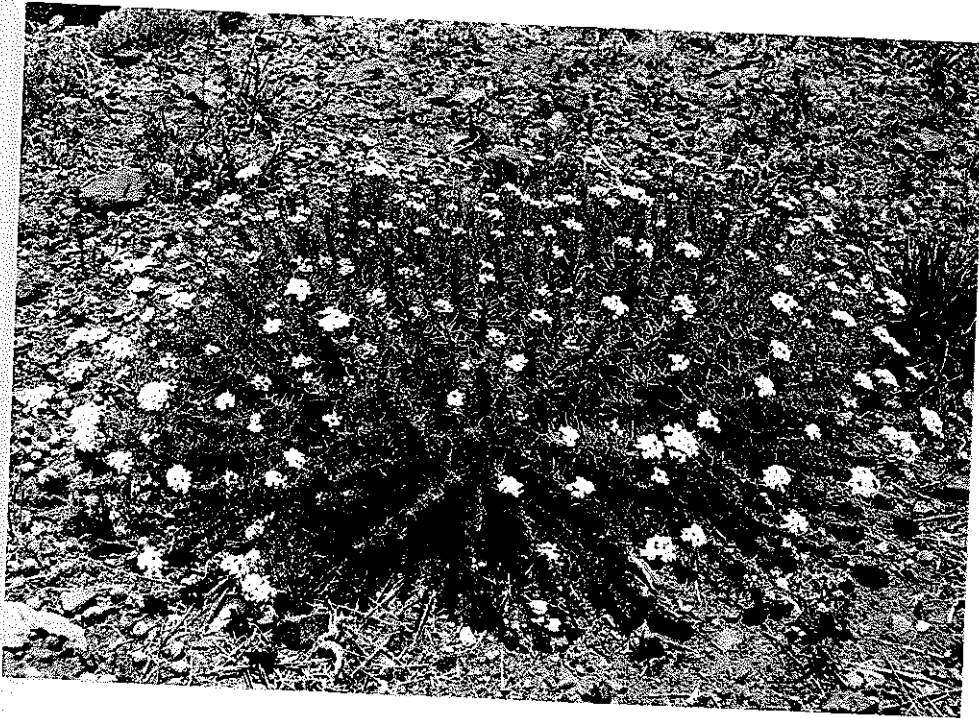
Şekil 4.5. *Seseli ramosissimum* Hartvig & Strid



Şekil 4.6. *Verbascum pestalozzae* Boiss.



Şekil 4.7. *Erigeron cilicius* Boiss ex Vierth



Şekil 4.8. *Achillea teretifolia* Willd



Şekil 4.9. *Tanacetum praeterium* (Horwood) Heywood subsp. *praeterium*



Şekil 4.10. *Asyneuma virgatum* (Labill.) Bornm subsp. *cichoriiforme* (Boiss) Dambolt.



Şekil 4.11 *Centaurea luschaniana* Heimerl

Araştırma alanında serpantin kayalık alanlar da bulunmaktadır. Serpantin kayalar yüksek oranda magnezyum, nikel, krom elementlerini, düşük oranda azot, potasyum, fosfor ve kalsiyum elementlerini içerir. Bitkiler için toksik olan nikel, krom gibi elementler serpantin alanlarda yüksek oranda bulunduğundan bu alanlar bitkiler için stresli çevrelerdir. Bu nedenle serpantin alanlar birçok bitki türünün gelişmesi için uygun değildir. Bu yüzden serpantin alanlarda vejetasyon örtüsü zayıftır. Florası ise karakteristik ve bir o kadar ilgi çekici türler ile temsil edilir. Araştırma alanı içerisinde yer alan serpantin kayalıklardan saptanan türler arasında; *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *brevipetala* Hartvig & Strid, *Cleome iberica* DC, *Camelina rumelica* Vel, *Petrorhagia alpina* (Habl.) Ball & Heywood subsp. *olympica* (Boiss.) Ball & Heywood, *Polygonum karacae* Zielinski & Botratynski, *Cephalaria lycica* Matthews, *Pterocephalus pinardii* Boiss, *Achillea teretifolia* Willd, *Salvia argentea* L, *Allium reuterianum* Boiss, *Muscari muscarimi* Medikus, *Paronychia argyroloba* Stapf,

Bolanthus minuartoides (Jaub & Spach) Hub.-Mor., *Alyssum huber-morathii* Dudley gösterilebilir.

Araştırma alanından toplanan *Poa densa* Türkiye Florası için yeni bir kayıttır. Araştırma alanından tür ve tür altı seviyede olmak üzere toplam üç takson tip lokalitesinden sonra ilk kez toplanmıştır. Bu taksonlar ve tip lokaliteleri şöyledir

Minuartia verna (L.) Hiern subsp. *brevipetala* Hartvig & Strid : Bu tür sadece C2 karesi içerisinde yer alan ve Muğla il sınırları içerisinde bulunan Sandras Dağı'ndan bilinmektedir. İlk olarak Hartvig ve Strid tarafından serpantin kayalıklardan toplanmıştır.

Hesperis pisidica Huber-Morath : Bu tür C2 karesi içerisinde yer alan Burdur (Tefenni) Eldrek Dağı'ndan Huber Morath tarafından toplanmıştır.

Seseli ramosissimum Hartvig & Strid : Bu tür Hartvig ve Strid tarafından Çalbalı Dağı'ndan toplanarak 1987 yılında bilim dünyasına kazandırılmıştır. Türkiye Florası'nın 10. cildinde yer alan bu türün deskripsiyonu incelendiğinde meyva özelliklerinin bilinmediği dolayısı ile aynı cins içerisinde yer alan diğer türler ile ilişkisinin belirlenemediği belirtilmektedir. Tarafımızdan bu tür araştırma alanından meyvalı halde de toplanmıştır. Meyva özelliklerinin aydınlatılması ve türün bu cinsin diğer türleri ile olan ilişkilerinin belirlenmesi üzerinde çalışmalarımız devam etmektedir.

Bunların yanı sıra araştırma alanından tip lokalitesi dışında çok sınırlı alanlardan bilinen *Polygonum karacae* Zielinski & Botratynski, *Heldreichia bourgaei* Boiss., *Aethionema lycium* I.A. Andersson et. al., *Thlaspi papillosum* Boiss., *Alyssum erosulum* Gennar & Pestal, *Clypeola ciliata* Boiss., *Barbarea intermedia* Bor., *Erysimum pallidum* Boiss., *Arenaria ledebouriana* Fenzl. var. *grandiflora* Hartvig & Strid, *Dianthus elegans* d'Urv. *actinopetalus* (Fenzl) Reeve, *Silene armena* Boiss. *serrulata* (Boiss.) Coode & Cullen, *Silene caryophylloides* (Poiret) Otth subsp. *masmenaea* (Boiss.) Coode & Cullen, *Astragalus creticus* Lam., *Rosularia sempervivum* (Bieb.) Berger subsp. *pestalozzae* (Boiss.) Egglı, *Crenosciadium siifolium* Boiss. & Heldr., *Ferula lycia* Boiss., *Cephalaria lycica* Matthews, *Helichrysum plicatum* DC subsp. *isauricum* Parolly, *Senecio cariensis* Boiss., *Erigeron cilicius* Boiss. ex Vierh., *Tanacetum praeterium* (Horwood) Heywood subsp. *praeterium*, *Centaurea lycia* Boiss.,

Centaurea luschaniana Heimerl, *Xeranthemum inapertum* (L.) Miller, *Asyneuma lycium* (Boiss.) Bornm., *Verbascum pestalozzae* Boiss., *Verbascum davisianum* Hub-Mor., *Marrubium bourgaei* Boiss. subsp. *bourgaei*, *Origanum minutiflorum* O. Schwarz & P.H. Davis, *Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *sipyleus* var. *davisianus* Ronniger, *Thymus longicaulis* C. Presl. subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Reichb. fil.) Jalas var. *antalyanus* (Klokov) Jalas, *Dorystoechas hastata* Boiss. & Heldr. ex Bentham, *Euphorbia pestalozzae* Boiss., *Allium reuterianum* Boiss., *Muscari muscarimi* Medikus ve *Tulipa armena* Boiss. var. *lycica* (Baker) Marais gibi türlerinde araştırma alanında yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Bazı taksonların Türkiye Florası'ndan teşhisleri esnasında mevcut anahtarlardaki eksiklikler nedeni ile güçlükler yaşanmıştır. Örneğin *Eremurus* cinsi Liliaceae familyasının cins anahtarı içerisinde yer almamaktadır. *Dianthus* cinsinin tür teşhis anahtarında Grup B'de yer alan *Dianthus micranthus* ve *Dianthus anatolicus*'u ayırmada kullanılan karakterlerin bu iki türü birbirinden ayırmada yetersiz kaldığı gözlenmiştir. Anahtar şöyledir:

29. Yaprakların genişliği tabanda 1 mm'den fazla, kalix 8x4 mm den küçük
30. Brakteoller 6; kaliksin boyu eninin en az üç katı **6. anatolicus**
30. Brakteoller 4; kaliksin boyu eninin üç katından daha az **8. micranthus**

Araştırma alanından aynı lokaliteden topladığımız örneklerde brakteoller 4-6 arasında değişmekte, kaliksin boyu brakteol sayısı 4 olanlarda da eninin üç katından fazla gözükmemektedir. Kaliks boy/en oranının çiçekte ya da meyvada olduğu belirtilmemiştir. Meyvalı halde kaliks boy/en oranı azalmaktadır. *Dianthus micranthus* Geyik Dağı'ndan tanımlanmıştır. Bu türün tip lokalitesinden toplanan herbaryum örneği Berlin Herbaryumu'nda incelenmiş brakteol sayısının 4-6 arasında değiştiği gözlenmiş, kaliks boyunun ise çiçekli halde eninin üç katından çok kısa olduğu tespit edilmiştir. Oysa incelenen *Dianthus anatolicus* örneğinde brakteol sayısında değişimler olsa da kaliks boy/en oranının üçten büyük olduğu gözlenmiştir. Buna dayanarak Bakırlı Dağı'ndan topladığımız tüm örnekleri *Dianthus anatolicus* olarak adlandırdık. Türkiye Florası 'nda

bu iki tür içinde petal renginin beyaz olduğu bildirilmektedir Oysa özellikle serpantin alandan topladığımız örneklerde petal renginin koyu kırmızı da olabildiği gözlenmiştir

Astragalus microrchis türünün teşhisi sırasında korolla renginden kaynaklanan bir karışıklık yaşanmıştır. Bu türün yer aldığı *Trachycercis* seksiyonun tür teşhis anahtarında ve türün betimlemesinde *Astragalus microrchis*'in korollasının sarı olduğu belirtilmektedir. Anahtar şöyledir:

3. Stipül 8 mm, lineer, korolla leylak 324. *syringus*
3. Stipül 4 mm, lanceolate, korolla sarı 323. *microrchis*

Araştırma alanından topladığımız tüm örneklerde korolla leylak renklidir. Ancak kurduğunda leylak rengi kaybolmakta, renk sarıya dönmektedir. Örneklerimizi *Astragalus microrchis* olarak isimlendirdik.

Benzer bir problem de *Silene caryophlloides* türüne ait alt türlerin teşhisinde yaşanmıştır. Anahtar şöyledir:

1. Kaliks 20-25 mm
2. Bazal yapraklar setöse-ciliate; kaliks \pm salgısız subsp *echinus*
2. Bazal yapraklar puberulent veya pubescent; kaliks yoğun salgılı subsp *masmenaea*
1. Kaliks 25-35 mm
3. Yapraklar setaceous, salgılı-pilose subsp *subulata*
3. Yapraklar setaceous değil, salgısız veya salgılı-ciliate
4. Kaliks (kaliks dişleride dahil) velutinous subsp *stentoria*
4. Kaliks velutinous değil, kalix dişleri ile birlikte tüysüz, kenarda scarious
5. Yapraklar crisped pubescent; kaliks 26 mm subsp. *eglandulosa*
5. Yapraklar seyrek salgılı-ciliate; kaliks 30-34 mm subsp. *caryophlloides*

Araştırma alanından toplanan *Silene caryophlloides* türüne ait örnekler incelenmiş ve iki farklı alt türün araştırma alanında yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Ancak bu alt

türlerin belirlenmesinde büyük bir zorluk yaşanmıştır. Toplamış olduğumuz bütün örneklerde kaliks boyu 25 mm'den kısadır. Örneklerin bazıları yoğun salgılı ve taban yaprakları puberulent olduğundan hiç şüphe olmaksızın subsp *masmenaea* olarak teşhis edildi. Ancak diğer örneklerde kaliks 25 mm'den kısa ve salgısız olmasına rağmen bazal yapraklar setose-ciliate değildir. Dolayısı ile bu alt türün kaliks boyu kısa olmasına rağmen subsp *echinus* olmadığına karar verilmiştir. Çünkü Berlin Herbariyumu'nda bu alt türün tip lokalitesinden toplanan herbariyum örneği incelenmiş taban yapraklarının setose-ciliate ve batıcı olduğu uçlarda kıvrık olmadığı görülmüştür. Oysa bizim örneklerimizde taban yaprakları pubescent ve uçları kıvrıktır. Bu özellikler nedeni ile kaliks boyuna rağmen bu alt türün *eglandulosa* olduğuna karar verilmiştir. Zaten bu alt tür 1949 yılında Davis tarafından (Davis 16019) araştırma alanına çok yakın olan Çalbalı Dağı'ndan da toplanmıştır.

Türkiye Florası'nda *Sedum* cinsine ait teşhis anahtarı incelendiğinde *Sedum subulatum*'un yaprakların acute, petal uzunluğunun 5-6 mm olması ile ayrıldığı görülür oysa araştırma alanından topladığımız *Sedum subulatum* örneklerinde yapraklar acute ancak petal boyu 4 mm dir.

4.2. Fitososyolojik Bulgular ve Tartışma

Araştırma alanından tespit edilen yüksek dağ vejetasyon ünitelerini aşağıdaki şekilde gruplandırmak mümkündür.

- 1- Hareketli yamaç (scree) vejetasyonu
- 2- Kaya vejetasyonu
- 3- Rüzgarla dövülen eğimli tepe (Windbeaten hilltops and slopes) vejetasyonu
- 4- Dikenli yastık (Thurn-cushion) ve subalpin çayır vejetasyonu
- 5- Arazide gözlenen ancak fitososyolojik olarak çalışılmayan Snow-patches ve Melting snow (karların erimeye başlaması ile karın eridiği kısımlarda gelişen yama vejetasyonu ve karların tamamen erimesinin hemen ardından görülen çamur vejetasyonu)

1) Hareketli yamaç vejetasyonu

Toroslardaki hareketli yamaç komüniteleri *Heldreichiëtea* Quèzel ex Parolly 1995 sınıfı altında değerlendirilir. Batı Toroslar'a ait hareketli yamaç komünitelerini Parolly (1998) *Lamietalia cymbalariifolii* ordosu altında sınıflandırırken, Orta Toroslar'a ait hareketli yamaç komünitelerini *Heldreichietalia* ordosu altında sınıflandırmıştır. Zengin ve yaygın floristik kompozisyona sahip iki ordoyu da *Heldreichiëtea* sınıfı altında birleştirmiştir. Oysa Quèzel (1973) Toroslar'daki hareketli yamaç komünitelerini *Heldreichiëtea* sınıfını ve *Lamietalia cymbalariifolii* ordosunu kurmaksızın *Heldreichietalia* ordosu altında toplamıştır. *Heldreichiëtea*, *Heldreichietalia* ve *Lamietalia cymbalariifolii* sintaksonlarının karakter türleri Çizelge 4.8'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 8. *Heldreichietea*, *Heldreichietalia* ve *Lamietalia cymbalariifolii* sintaksonlarının floristik kompozisyonları (Parolly 1998)

<i>Heldreichietea</i>	<i>Heldreichietalia</i>	<i>Lamietalia cymbalariifolii</i>
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>glareosa</i>	<i>Cerastium cerastioides</i>	<i>Aethionema cordatum</i>
<i>Alyssum argrophyllum</i>	<i>Cyclotrichium origanifolium</i>	<i>Centaurea bourgaei</i>
<i>Arabis alpina</i> subsp. <i>brevifolia</i>	<i>Galium incanum</i> subsp. <i>elatus</i>	<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>
<i>Bunium microcarpum</i>	<i>Elymus tauri</i>	<i>Euphorbia pestalozzae</i>
<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Heldreichia bupleurifolia</i>	<i>Festuca adanensis</i>
<i>Cicer incisum</i>	<i>Heldreichia rotundifolia</i>	<i>Fritillaria crassifolia</i> subsp. <i>crassifolia</i>
<i>Euphorbia herniariifolia</i> var. <i>glaberrima</i>	<i>Heracleum humile</i>	<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centrale</i>
<i>Galium cilicicum</i>	<i>Lamium eriocephalum</i>	<i>Heldreichia bourgaei</i>
<i>Heldreichia</i> ssp.	<i>Linaria corifolia</i>	<i>Lamium cymbalariifolium</i>
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>	<i>Melica eiliata</i>	<i>Peucedanum alpinum</i>
<i>Laserpitium petrophilum</i>	<i>Minuartia rimarum</i>	<i>Ranunculus cadmicus</i>
<i>Oxyria digyna</i>	<i>Nepeta cilicica</i>	<i>Ricotia davisiana</i>
<i>Ranunculus brevifolius</i>	<i>Poa cenisia</i>	<i>Scrophularia depauperata</i>
<i>Rumex scutatus</i>	<i>Scorzonera cana</i>	<i>Veronica cuneifolia</i>
<i>Thlaspi sintenisii</i>		
<i>Vavilovia formosa</i>		
<i>Veronica caespitosa</i> var. <i>caespitosa</i>		
<i>Viola crassifolia</i>		

Parolly (1998) tarafından verilen *Heldreichietea* sınıfının karakter türleri çok sayıda bağımsız ve geniş yayılışlı alpin ve subalpin türlerini de içerir. Örneğin *Lamium garganicum* subsp. *reniforme*, *Bunium microcarpum* subsp. *microcarpum*, *Arabis alpina* subsp. *brevifolia* (= *Arabis caucasica* subsp. *brevifolia*), *Alyssum argrophyllum*, *Galium cilicicum* gibi türler sadece hareketli yamaçlara özgü türler değildir. Dolayısı ile bu türlerin zayıf karakteristik türler oldukları düşünülebilir. Aynı zamanda *Arabis caucasica* subsp. *brevifolia* kaya vejetasyonu ile hareketli yamaç vejetasyonu arasındaki floristik bağlantıya işaret eder (Parolly 1998). Çizelge 4.8 incelendiğinde Parolly (1998) tarafından *Centaurea bourgaei*, *Elymus lazicus* subsp. *divaricatus*, *Galium incanum* subsp. *centrale* ve *Veronica cuneifolia* subsp. *cuneifolia*'nın *Lamietalia cymbalariifolii* sintaksonunun karakter türleri olarak verildiği görülmektedir. Oysa araştırma alanı ile ilgili verilerimiz bu taksonların da bağımsız veya geniş yayılışlı taksonlar olduğunu göstermektedir. *Elymus lazicus* subsp. *divaricatus* ise kanımızca *Tanacetion praeteriti*

alyansı içerisinde yer almalıdır. Oysa Parolly (1998) bu taksonu hem *Lamietalia cymbalariifolii* ordosunun hem de *Schrophularion depauperatae* alyansının karakter türü olarak göstermiştir. Benzer şekilde Parolly (1998) tarafından *Lamietalia cymbalariifolii* ordosu içerisinde gösterilen *Aethionema cordatum*'un ise *Schrophularion depauperatae* alyansı ile *Tanacetion praeteriti* alyansı arasında geçiş elementi olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak bu türün bağlı bulunduğu alyansı net olarak belirleyebilmek için Bakırlı Dağı dışında Batı Toroslar içerisinde yer alan başka alanlara ait verilere ihtiyaç vardır. Parolly (1998) tarafından oluşturulan *Heldreichietea* sınıfı ve *Lamietalia cymbalariifoli* ordosu içerisinde yer alan araştırma alanından tespit ettiğimiz hareketli yamaç komunitelerinin önemli ve ayırd edici karakter taksonları *Vavilovia formosa*, *Lamium cymbalariifolium*, *Euphorbia herniariifolia* var. *glaberrima*, *Ajuga chamaepitys* subsp. *glareosa*, *Heldreichia bourgaei*, *Ranunculus cadmicus*, *Fritillaria crassifolia* subsp. *crassifolia*, *Peucedanum alpinum*, *Euphorbia pestalozzae*'dir.

Araştırma alanındaki hareketli yamaçlardan tespit edilen kommuniteler *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* olarak isimlendirilmiştir. Oysa Parolly (1998) Batı Toroslar'ın hareketli yamaçlarından iki bitki birliği tanımlamıştır. Bunlar *Lamietum cymbalariifolii* Parolly 1995 ve *Ranunculo cadmici-Fritillarietum crassifoliae* Parolly 1995 birlikleridir. Birliklerin üst kategorileri *Schrophularion depauperatae* alyansı, *Lamienetalia cymbalariifolii* subordosu, *Lamietalia cymbalariifolii* ordosu ve *Heldreichietea* sınıfıdır. Parolly bu bitki birliklerini tespit ederken örnek alan büyüklüğünü 2-20 m² olarak almıştır. Bu vejetasyon tipi için bizim örnek parsel büyüklüğümüzün 100 m² olması nedeni ile örnek parsellerimiz içerisinde *Tanacetion praeteriti* alyansına ait türler karışmıştır. Arazide bu bitki birlikleri gözlenmesine rağmen açıklanan nedenden dolayı bu vejetasyon tipinden elde ettiğimiz sonuçlar ile bu iki bitki birliğini birbirinden ayırarak iki farklı bitki birliği olarak tanımlamanın doğru olmayacağı kanaatindeyiz. O nedenle bu kommuniteler *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* olarak adlandırılmıştır. Aslında temel kommuniteler terimi karakter türü olmayan ancak bağlı bulunduğu alyansın türlerini yoğun olarak içeren kommuniteler için kullanılır. Bu kommunitenin tablosu incelendiğinde bu kommuniteler içerisinde birlik tanımlamaya yetecek kadar karakter tür

mevcut olduğu halde bu türler için karakter tür kavramı kullanılmamış onun yerine bu taksonlar *Lamietalia cymbalariifolii* sintaksonunun ayırd edici türleri olarak verilmiştir. *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* Bakırlı Dağı'nın yüksekliği 2200 ile 2530 m, eğimi 30-45 derece arasında değişen batı kesiminde yayılış gösterir. Bu kommunitenin içerisinde Batı Toroslar'a özgü çok sayıda endemik tür tespit edilmiştir. Bu kommunitenin sahip olduğu hareketli yamaçların karakteristik türlerinin, zor olan ekolojik şartlara daha iyi adapte olabilmek için (toprağa daha iyi tutunabilmek ve kışın olumsuz koşullarına karşı koyabilmek) toprağın derinliklerine inebilen kök sistemleri geliştirdikleri gözlenmiştir. *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* içerisinde *Lamietum cymbalariifolii* Parolly 1995 ve *Ranunculo cadmici-Fritillarietum crassifoliae* Parolly 1995 birlikleri yayılış göstermektedir. Bu kommuniteye ait vejetasyon tablosu Çizelge 4.9'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9. *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi*

Örnek Alan No	15	16	17	33
Tarih (gün/ay/yıl)	29.6.99	29.6.99	29.6.99	18.7.99
Yükseklik (m)	2310	2260	2200	2360
Yön	B	B	B	B
Eğim (derece)	40	40	35	35
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	60	55	65	50
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100
Tür sayısı	30	37	29	23
<i>Lamietalia cymbalariifolii</i>'nin ayırd edici türleri				
<i>Ranunculus cadmicus</i>	1	1	1	.
<i>Fritillaria crassifolia</i> subsp. <i>crassifolia</i>	1m	1m	1m	.
<i>Vavilovia formosa</i>	.	1m	1m	1m
<i>Peucedanum alpinum</i>	.	1m	1m	1m
<i>Heldreichia bourgaei</i>	.	1m	1m	1m
<i>Euphorbia pestalozzae</i>	1m	1m	.	1m
<i>Aethionema cordatum</i>	+	1m	.	1m
<i>Scrophularia candelabrum</i>	1	+	.	.
<i>Ranunculus brevifolius</i>	.	+	+	.
<i>Lamium cymbalariifolium</i>	.	.	.	1
<i>Euphorbia herniariifolia</i> var. <i>glaberrima</i>	1m	.	.	.
<i>Rumex scutatus</i>	.	.	.	+
<i>Ferula lycia</i>	+	.	.	.

Çizelge 4.9'un devamı

Örnek Alan No	15	16	17	33
Tarih (gün/ay/yıl)	29.6.99	29.6.99	29.6.99	18.7.99
Yükseklik (m)	2310	2260	2200	2360
Yön	B	B	B	B
Eğim (derece)	40	40	35	35
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	60	55	65	50
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100
Tür sayısı	30	37	29	23
Tanacetion praeteriti'nin karakter türleri				
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	3	2a	2b	3
<i>Tanacetum praeterium</i> subsp. <i>praeterium</i>	1	2a	2a	2a
<i>Centaurea luschaniana</i>	+	1		1
<i>Centaurea bourgaei</i>			1m	1m
Astragalo-Brometalia'nın karakter türleri				
<i>Sideritis libanotica</i> subsp. <i>linearis</i>	2a	2a	1	1
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	1	1		1
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>sypirensis</i>	1	1	1	
<i>Minuartia pestalozzae</i>	1	+		1
<i>Alkanna attilae</i>		+	1	+
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davisianus</i>		1	1	
<i>Erysimum kotschyanum</i>	1	1		
<i>Dianthus anatolicus</i>	+	1m		
<i>Hypericum aviculariifolium</i> subsp. <i>depilatum</i> var. <i>depilatum</i>	+	+		
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>fallax</i>		1m		
<i>Asyneuma virgatum</i> subsp. <i>cichoriiforme</i>	+			
<i>Campanula stricta</i> var. <i>libanotica</i>				+
<i>Silene rhynchocarpa</i>		+		
Astragalo-Brometea'nın karakter türleri				
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	1	1	1	1
<i>Cruciata taurica</i>	1	+	1	1
<i>Euphorbia kotschyana</i>		2a	2a	+
<i>Alyssum erosulum</i>	1	1	1	
<i>Anthemis kotschyana</i> subsp. <i>discoidea</i>	1m	1m	1m	
<i>Allium scorodoprassum</i> subsp. <i>rotundum</i>	+	+	+	
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	1	1		
<i>Minuartia juniperina</i>			+	1
<i>Verbascum spec</i>		+	1	
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>persicum</i>	1m	1m		
<i>Onobrychis cornuta</i>				1
<i>Ziziphora clinopodioides</i>			1	

Çizelge 4.9'un devamı

Örnek Alan No	15	16	17	33
Tarih (gün/ay/yıl)	29 6 99	29 6 99	29 6 99	18 7 99
Yükseklik (m)	2310	2260	2200	2360
Yön	B	B	B	B
Eğim (derece)	40	40	35	35
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	60	55	65	50
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100
Tür sayısı	30	37	29	23
<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>	-	-	1	-
<i>Scorzonera cana</i>	-	-	-	+
<i>Rosa pulverulenta</i>	-	+	-	-
<i>Minuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>	-	-	-	+
<i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>confertiflora</i>	-	-	+	-
Trifolio-Polygonetea'nin karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri				
<i>Tragopogon latifolius</i> var. <i>angustifolius</i>	-	+	+	-
<i>Veronica elmaliensis</i>	+	-	-	-
Diğer türler				
<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centrale</i>	1	1	1	-
<i>Geranium tuberosum</i> subsp. <i>tuberosum</i>	1m	1m	1m	-
<i>Bunium microcarpum</i>	+	1m	-	-
<i>Lamium macrodon</i>	+	+	-	-
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>	-	-	1m	-
<i>Aethionema arabicum</i>	-	-	1m	-
<i>Laserpitium petrophilum</i>	-	-	-	+

2) Kaya vejetasyonu

Türkiye'nin bütün yüksek dağ kaya komüniteleri *Asplenieta trichomanis* sınıfı altında toplanmıştır. Bu sınıfın karakter türleri, *Arabis alpina* subsp. *brevifolia*, *Arabis alpina* subsp. *caucasica*, *Asplenium ceterach*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium viridis*, *Aubrieta* spp plur., *Cheilanthes fragrans*, *Cystopteris fragilis*, *Euphorbia herniariifolia* var. *herniariifolia*, *Hieracium pannosum*, *Myosotis speluncicola*, *Parietaria judaica*, *Saxifraga exerata*, *Scrophularia depauperata*, *Sedum dasyphyllum*, ve *Sedum magellense* dir (Hein vd.

1998). Batı ve Güney Anadolu'nun tüm yüksek dağ kaya komuniteleri tek bir ordo (*Silenetalia odontopetalae*) altında birleştirilebilir (Hein vd 1998). *Silenetalia odontopetalae* Quèzel 1973 ordosunun karakter türleri; *Aethionema capitatum*, *Aethionema eunomioides*, *Aethionema spicatum*, *Amelanchier parviflora*, *Arabis aubrietoides*, *Arenaria deflexa* subsp. plur, *Arenaria tmolea*, *Arnebia densiflora*, *Asplenium lepidum* subsp. *haussknechtii*, *Asyneuma linifolium*, *Dianthus elegans*, *Hypericum aviculariifolium*, *Hypericum organifolium*, *Laserpitium petrophilum*, *Potentilla kotschyana*, *Rhamnus libanotica*, *Rosularia libanotica*, *Rosularia sempervivum* subsp. *pestalozzae*, *Rosularia sempervivum* subsp. *glaucophylla*, *Scrophularia libanotica*, *Tanacetum armenum*, *Tanacetum canum*, *Silene odontopetala*, *Tanacetum nivale*, *Salvia caespitosa*'dır (Quèzel 1973, Hein vd 1998).

Hein vd. (1998) *Silenetalia odontopetalae* ordosunun Toroslar'da aşağıda yayılış alanları ile verilen 5 alyans ile temsil edildiğini belirtmişlerdir.

- 1- *Silenion odontopetalae* : Batı Toroslar'ın yüksek dağ kaya komuniteleri bu alyansa dahildir
- 2- *Campanulion isauricae* : Orta Toroslar'ın batı kesiminin yüksek dağ kaya komunitelerini içerir
- 3- *Onosmion mutabilis* : Orta Toroslar'ın doğu kesiminin ksero-mezofitik subalpin- alpin kaya komunitelerini içerir
- 4- *Drabion acaulis* : Orta Toroslar'ın doğu kesiminin kserofitik subnival kaya komunitelerini kapsar
- 5- *Campanulion cymbalariae* : Tipik olarak belli bir bölgeye özgü olmamakla birlikte Toroslar'ın değişik kesimlerindeki yüksek dağ kaya komuniteleri bu alyans içerisinde sınıflandırılır.

Araştırma alanında *Silenion odontopetalae* ve *Campanulion cymbalariae* alyanslarının yayılış gösterdiği belirlenmiştir. *Silenion odontopetalae* alyansı Batı Toroslar'ın yüksek dağ komuniteleri için en yaygın ve en temel sintaksondur. Quèzel (1973) bu alyansın vertical dağılımının 1500-1600 m yükseklikten 2900 m'ye kadar

olduğunu belirtmiştir. Oysa bu alyansın varlığı Batı Toroslar'ın en yüksek kesimi olan Kızlar Sivrisi'nden de (3080 m) Hein ve arkadaşları tarafından saptanmıştır. *Silenion odontopetalae* Quèzel 1973 alyansının karakter türleri *Aethionema lycium*, *Arenaria tmolea*, *Asplenium lepidum* subsp. *haussknechtii*, *Hypericum aviculariifolium*, *Hypericum origanifolium*, *Laserpitium petrophilum*, *Rosularia libanotica*, *Rosularia sempervivum* subsp. *pestalozzae*, *Silene odontopetala*, *Asyneuma lycium*, *Verbascum pestalozzae* dir (Hein vd. 1998). Görüldüğü gibi kaya komunitelerinin sintaksonları (sınıf, ordo, alyans) çok sayıda bağımsız ve geniş yayılışlı taksonlar içerir.

Batı Toroslar'da yayılış gösteren ve alanımızdan da tespit edilen diğer bir alyans ise *Campanulion cymbalariae* dir. Ancak bu alyans Batı Toroslar'a özgü bir alyans olmayıp Orta Toroslar'da da yayılış göstermektedir.

Araştırma alanının kaya vejetasyonundan tespit edilen taksonlar *Laserpitium petrophilum*, *Silene odontopetala*, *Asyneuma lycium*, *Verbascum pestalozzae*, *Asyneuma linifolium* subsp. *linifolium*, *Aethionema lycium*, *Campanula cymbalaria*, *Cystopteris fragilis*, *Ranunculus demissus* var. *major*, *Arenaria tmolea*, *Sedum magellense*, *Rosularia sempervivum* subsp. *pestalozzae*, *Arabis caucasica* subsp. *brevifolia*, *Silene oreades*, *Euphorbia herniariifolia* var. *herniariifolia*, *Thymus sipyleus* subsp. *sipyleus* var. *sipyleus*, *Alopecurus lanatus*, *Seseli ramossissimum*, *Pedicularis cadmea*, *Minuartia juniperina*, *Erigeron cilicicus*, *Galium incanum* subsp. *centrale*, *Veronica caespitosa* var. *caespitosa* dir. Ancak bu taksonların hepsi kaya komunitelerinin karakteristik taksonları değildir. Bu taksonların bazıları bağımsız türler veya kayalık alanlarda doğal olarak yayılış gösteren ekolojik toleransı yüksek taksonlardır. Sadece *Aethionema lycium*, *Asyneuma lycium*, *Asyneuma linifolium* subsp. *linifolium*, *Campanula cymbalaria*, *Cystopteris fragilis* araştırma alanının kaya komunitelerinin karakteristik taksonlarıdır. *Laserpitium petrophilum* ve *Verbascum pestalozzae* bazı sapsmalar gösteriyor olsalar da (örneğin *Laserpitium petrophilum* az topraklı, güneş alan kayalık alanlarda da yayılış gösterir) *Silenion odontopetalae* alyansının karakteristik türleri arasında yer almaktadırlar. Zaten Quèzel (1973) Batı Toroslar'ın kaya komuniteleri içerisinde *Verbascum pestalozzae* ve *Polylophium thalictroides* (= *Laserpitium*

petrophilum) Quèzel 1973 assosiasyonunu tanımlamıştır. Daha sonra Hein ve arkadaşları bu assosiasyonu *Aethionema lycii-Laserpitietum petrophili* assosiasyonu içerisine dahil etmişlerdir. Her ne kadar genel olarak vertical kayalarda kaya komünitelerine özgü türler ve horizontal kayalarda *Drabo-Androsacetalia* komünitelerine ait türler gözleniyorsa da bu durum her zaman böyle değildir. Çünkü kaya çatlakları arasında yetişen türler arasına floristik kompozisyonunun önemli bir kısmını oluşturan *Drabo-Androsacetalia* komünitelerinden türeyen fakültatif kaya bitkileri de karışmıştır. Örneğin *Alopecurus lanatus*, *Pedicularis cadmea*, *Seseli ramossisimum*, *Veronica caespitosa* bu türler arasında gösterilebilir. Bu durum bir sürpriz olarak algılanmamalıdır. Çünkü genel olarak *Drabo-Androsacetalia* sintaksonun türleri *Silenetalia odontopetalae* habitatlarını işgal eder (Hein vd. 1998). Sinoptik tablo incelendiğinde *Ranunculus demissus* var. *major* ün kaya komüniteleri dışında diğer bazı komüniteler içerisinde de yer aldığı görülmektedir. Çünkü bu takson aynı zamanda uygun toprak koşullarına adapte olabilen ve kar sonrası öncül vejetasyonunun yaygın türleri arasında yer almaktadır. Tartışılması gereken diğer bir tür de *Silene oreades*'dir. Bu tür her ne kadar Quèzel tarafından *Drabo-Androsacetalia*'nın karakter türü olarak gösterilmiş olsa da çalışma alanımızda bu türe *Drabo-Androsacetalia* habitatlarında rastlanmamış aksine bu tür *Silenetalia odontopetalea* habitatlarından kaydedilmiştir. Dolayısı ile *Silene oreades*'in *Silenetalia odontopetalea* ordosu içerisinde yer alması gerektiği sonucuna varılmıştır. Kaya komünitelerinin karakter türleri dışında kalan ancak kaya vejetasyonunda gözlenen diğer taksonlar ve bağlı oldukları sosyolojik kategoriler tespit edilen assosiasyonlara ait vejetasyon tabloları içerisinde gösterilmiştir (Çizelge 4 10 ve Çizelge 4 11).

Araştırma alanındaki kaya vejetasyonundan *Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili* assosiasyonu içerisinde yer alan *subass. typicum*, *subass. verbascetosum pestalozzae* tespit edilmiştir.

Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. typicum Hein, Kürschner & Parolly 1998 : Bu subassosiyon yüksekliği 2350-2480 m eğimi 40-80 derece arasında değişen vertical kayalarda geniş olarak yayılış gösterir. Genel örtüş % 25-40 arasında

değişmektedir. Tipik olarak *Astragalo-Brometalia* ordosu elementi olan *Minuartia juniperina* türüne bu subassosiasyon içerisinde sıklıkla rastlanır (Çizelge 4 10)

Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. verbascetosum pestalozzae (Quèzel 1973) Hein, Kürschner & Parolly 1998: Quèzel (1973) Teke Dağı'ndan bu subassosiasyonu *Verbascum pestalozzae* et *Polylophium thalictrioides* assosiasyonu olarak tanımlamıştır *Polylophium thalictrioides* türü bugün *Laserpitium petrophilum* olarak bilinmektedir Quèzel (1973) bu assosiasyonun Teke Dağı'nda 1500-2000 m arasında yayılış gösterdiğini belirtmiştir. Daha sonra Hein ve ark. (1998) Quèzel'in örnek parsellerini kullanarak bu assosiasyonu *Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. verbascetosum pestalozzae* olarak değiştirmişlerdir. Hein ve arkadaşları (1998) bu subassosiasyonu Batı Toroslar'da başka bir alandan tespit edememişlerdir. Ancak araştırma alanında yüksekliği 2390-2500 m. eğimi 70-80 derece arasında değişen vertikal kayalarda bu subassosiasyonun varlığı saptanmıştır (Çizelge 4 10). Dolayısı ile bu subassosiasyon Teke Dağı dışından bu çalışma ile ilk kez tanımlanmaktadır. Her ne kadar örnek parsellerimiz içerisinde *Verbascum pestalozzae*, *Asyneuma lycium* ile birlikte bulunuyor gibi görünüyorsa da araştırma alanındaki bazı kayalarda bu türün *Asyneuma lycium*'dan bağımsız olarak bulunduğu gözlenmiştir. Zaten *Verbascum pestalozzae* Bakırlı Dağı'nda yoğun olarak yayılış göstermektedir. *Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili* assosiasyonuna bağlı subassosiasyon *typicum* ve subassosiasyon *verbascetosum pestalozzae*'nin tür kompozisyonları assosiasyona ve subassosiasyona ait türlerin bağlı buldukları sintaksonomik birimler ve assosiasyon içerisindeki durumları Çizelge 4 10'da gösterilmiştir

Çizelge 4.10. Aethionema lycii- Laserpitium petrophili Hein, Kürschner & Parolly 1998 a) subass. typicum Hein, Kürschner & Parolly 1998 b) subass. verbascetosum pestalozae (Quezel 1973) Hein, Kürschner & Parolly 1998

Örnek Alan No	a			b		
	29.06.1999	29.06.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999
Tarih (gün/ay/yıl)	11	14	38	40	41	42
Yükseklik (m)	2400	2350	2415	2410	2480	2390
Yön	K	K	K	D	D	B
Eğim (derece)	50	60	40	70	70	80
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	30	25	25	40	30	30
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	2	2	3	3	2	2
Tür sayısı	11	12	13	10	15	11
subassiasiyon	a			b		
Asosiasiyonun ve subassiasiyonun karakter ve ayırd edici türleri						
Aethionema lycium	+	1	+		+	+
Asyneuma lycium					1	1
Verbascum pestalozae					+	+
Silenion odontopetalae' nin karakter türleri						
Laserpitium petrophilum	2b	2a	2b	2b	2b	2b
Arenaria imolea		2a	1	1	1	2a
Asyneuma linifolium subsp. linifolium	1	1	1	1	1	

TÜRKİYE KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI
 İZMİR KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA VE KURTARMA BÜYÜK BAŞKANLIĞI
 İZMİR İL KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA VE KURTARMA BÜYÜK BAŞKANLIĞI
 İZMİR İL MÜHÜRÜ

Çizelge 4.10' un devamı

	11		14		38		40		41	
	29.06.1999		29.06.1999		18.07.1999		18.07.1999		18.07.1999	
Örnek Alan No	2400		2350		2415		2410		2480	
Tarih (gün/ay/yıl)	K		K		K		D		D	
Yükseklik (m)	50		60		40		70		70	
Yön	Kalker		Kalker		Kalker		Kalker		Kalker	
Eğim (derece)	30		25		25		40		30	
Ana Kaya	2		2		3		3		2	
Genel Örtüş (%)	11		12		13		10		15	
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)										
Tür sayısı										
subassosiasyon										
Campanulion cymbalariae' nin karakter ve ayırd edici türleri										
Campanula cymbalaria	1				1					+
Cystopteris fragilis	1		1		1				+	
Ranunculus demissus var. major	1				+					
Sedum magellense										
Silenetalia odontopetalae ve Asplenietea trichomanis' in karakter türleri										
Silene oreades	2a		1		1		2a		+	
Silene odontopetala			1						2a	
Arabis caucasica subsp. brevifolia					1					
Rosularia sempervivum subsp. pestalozzae										
Euphorbia herniariifolia var. herniariifolia									+	

Çizelge 4.10' un devamı

	11		14		38		40		41		42	
	29.06.1999		29.06.1999		18.07.1999		18.07.1999		18.07.1999		18.07.1999	
Örnek Alan No	2400		2350		2415		2410		2480		2390	
Tarih (gün/ay/yıl)	K		K		K		D		D		B	
Yükseklik (m)	50		60		40		70		70		80	
Yön	Kalker		Kalker		Kalker		Kalker		Kalker		Kalker	
Eğim (derece)	30		25		25		40		30		30	
Ana Kaya	2		2		3		3		2		2	
Genel Örtüş (%)	11		12		13		10		15		11	
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)												
Tür sayısı												
subassosiasyon												
Drabo-Androsacetalia' nın karakter türleri												
Alopecurus lanatus					+		+		1		1	
Veronica caespitosa var. caespitosa			1						+			
Pedicularis cadmea			1						+			
Seseli ramosissimum									+			
Erigeron cilicicus			+									
Astragalo-Brometalia' nın karakter türleri												
Minuartia juniperina	2a		1		+		1					
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. sipyleus							1		1		1	
Diğer türler												
Galium incanum subsp. centrale	1		1		1		1		+			
Anthemis spec.					+				+			

1999

Bu subassosiyasyonların dışında araştırma alanının 2400 m yüksekliğinde nemli, kuzeydoğu bakılı, eğimi 80 derece olan vertical kayalarında *Laserpitium petrophilum*-*Campanulion cymbalaria* temel kommunitesi tespit edilmiştir (Çizelge 4.11). Bu kommunitenin temel kommunitesi olarak isimlendirilmesinin nedeni bu kommunitenin içerisinde yoğun olarak bulunan ve *Campanulion cymbalariae* alyansının karakter ve ayırd edici türlerinin (*Campanula cymbalaria*, *Cystopteris fragilis*, *Sedum magellense*, *Ranunculus demissus* var. *major*) başka assosiyasyonlar içerisinde yer almaları ve assosiyasyon tanımlamak için bu kommunitenin karakter türe sahip olmamasıdır. Aynı zamanda bu kommunitenin ayırd edici türleri yönünden de çok fakirdir. Bu kommunitenin baskın ve ayırd edici türleri *Campanula cymbalaria*, *Cystopteris fragilis*'dir. Bu temel kommunitenin ayırd edici türleri araştırma alanında *Sedum magellense*, *Ranunculus demissus* var. *major* taksonları ile desteklenmektedir. Ayrıca bu kommunitenin yayılış gösterdiği alanların nemli olması nedeni ile bu kommunitenin içerisinde bazı liken ve yosun türlerine de rastlanmıştır. Muhtemelen tüm Batı Toroslar'da durum böyledir. Zaten Hein ve arkadaşları (1998) Orta Toroslar'da Bolkar Dağı ve Aladağları'nın batısından bu temel kommuniteyi tanımlamışlardır. Orta Toroslar'ın batısında yayılış gösteren bu temel kommunitenin içerisinde, bizim araştırma alanımızdan yine kommunitenin içerisinde bulunduğunu tespit ettiğimiz, *Silenion odontopetalae* alyansının karakter türü olan *Laserpitium petrophilum*'un bulunmadığını bunun yerine Bakırlı Dağı'nda rastlamadığımız *Alchemilla ellenbergiana*, *Anthriscus kotschyi*, *Oxyria digyna* ve *Poa cenisia* türlerinin bulunduğu işaret etmişlerdir.

Çizelge 4.11. Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae temel komunitası

Örnek Alan No	47
Tarih (gün/ay/yıl)	25 07.1999
Yükseklik (m)	2400
Yön	KD
Eğim (derece)	80
Ana Kaya	Kalker
Genel Örtüş (%)	25
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	2
Tür sayısı	8
Campanulion cymbalariae'nin karakter ve ayırd edici türleri	
Campanula cymbalaria	2a
Cystopteris fragilis	2a
Sedum magellense	1m
Ranunculus demissus var. major	+
Silenion odontopetalae'nin karakter türleri	
Laserpitium petrophilum	1
Silenetalia odontopetalae ve Asplenietea trichomanis'in karakter türleri	
Rosularia sempervivum subsp. pestalozzae	1
Euphorbia herniariifolia var. herniariifolia	+
Drabo-Androsacetalia'nın karakter türleri	
Alopecurus lanatus	1

Silene odontopetalae türü fazla güneş alan kayaları tercih etmektedir ve yükseklerle çıktıkça bu türe daha fazla rastlanmaktadır. *Campanula cymbalaria* ise genellikle gölge ve nemli kayaları tercih eder. *Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalaria temel komunitası* içerisinde *Silene odontopetala* türüne rastlanmamıştır. *Aethionema lycium* ise çok fazla güneş ve rüzgar almayan kayalarda yaygın olarak görünmektedir. *Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalaria temel komunitası* içerisinde *Aethionema lycium* türüne de rastlanmamıştır.

3. Rüzgarla dövülen eğimli tepe (Windbeaten hilltops and slopes) vejetasyonu

Bu komüniteler *Drabo-Androsacetalia* Quèzel 1973 ordosu içerisinde sınıflandırılır. *Drabo-Androsacetalia* ordosunun karakter türleri *Alopecurus vaginatus*, *Festuca pinifolia*, *Minuartia leucocephala*, *Alyssum pateri*, *Alyssum oxycarpum*, *Alyssum lepidotum*, *Alyssum condensatum* subsp. *condensatum*, *Alyssum condensatum* subsp. *flexibile*, *Alyssum erosulum*, *Hesperis kotschyi*, *Draba brunifolia* subsp. *heterocoma* var. *heterocoma*, *Draba brunifolia* subsp. *brunifolia*, *Aethionema oppositifolium*, *Aethionema cordatum*, *Astragalus angustifolius* subsp. *pungens*, *Saponaria pumilio*, *Androsace congesta*, *Pedicularis orthanta*, *Veronica caespitosa*, *Ziziphora clinopodioides*, *Asperula setosa*, *Centaurea mucronifera*, *Centaurea drabifolia* subsp. *kotschyi*, *Centaurea drabifolia* subsp. *cappadocica*, *Centaurea drabifolia* subsp. *austro-occidentalis*, *Erysimum kotschyanum*, *Silene oreades*, *Veronica cuneifolia* subsp. *isaurica*, *Minuartia rimarum*, *Paronychia lycica*, *Alopecurus lanatus*, *Dianthus brevicaulis*, subsp. *setaceus*, *Asperula lycica*, *Aethionema subulatum*, *Arenaria isaurica*, *Leucocylus formosus*, *Minuartia anatolica* var. *glaberrima* ve *Silene pharnacaeoides*'dir (Quèzel 1973). Kaya komüniteleri ve hareketli yamaç komünitelerinin bağlı olduğu sintaksonomik üniteler gibi *Drabo-Androsacetalia* ordosu da çok sayıda bağımsız ve geniş yayılışlı taksonlar içerir. Araştırma alanındaki *Drabo-Androsacetalia* habitatlarından belirlenen taksonlar şunlardır; *Draba brunifolia* subsp. *heterocoma* var. *heterocoma*, *Draba brunifolia* subsp. *heterocoma* var. *nana*, *Alopecurus lanatus*, *Centaurea drabifolia* subsp. *cappadocica*, *Centaurea drabifolia* subsp. *austro-occidentalis*, *Erysimum kotschyanum*, *Pedicularis cadmea*, *Silene caryophylloides* subsp. *masmenaea*, *Silene caryophylloides* subsp. *eglandulosa*, *Thesium procumbens*, *Minuartia rimarum* subsp. *rimarum*, ve *Seseli ramossissimum*'dur. *Seseli ramossissimum* Hartvig & Strid tarafından, Toroslar'da yapılmış bu vejetasyon tipi için tek referans olan Quèzel'den (1973) ondört yıl sonra Çalbalı Dağı'ndan tanımlanmış bir türdür. Araştırma alanı ile ilgili verilerimiz bu türün *Drabo-Androsacetalia* ordosunun karakter türü olduğunu, Bey Dağları'nda ileride yapılacak çalışmalar ile assosiasyon düzeyinde karakteristik tür olabileceğini göstermektedir.

Araştırma alanından *Drabo-Androsacetalia* ordosuna ait kommuniteleri belirlemek için örnek parseller alınmış ancak çok kısa mesafelerde kommunitelerin değişmeler göstermesi ve bizim örnek parsel büyüklüğümüzün 100 m² olması nedeniyle örnek parsellerimiz içerisinde *Tanacetion praeteriti* alyansının türleri karışmıştır. Bu durum bizim *Drabo-Androsacetalia* habitatlarımızdan assosiasyon tanımı yapmamızı engellemektedir. Her ne kadar örnek parsellerimiz içerisinde *Drabo-Androsacetalia* ordosunun karakter türleri mevcut olsa da örneklediğimiz habitatın tamamen *Drabo-Androsacetalia* sintaksonuna ait olmaması bizi bu kommuniteyi *Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* olarak adlandırmaya zorlamıştır. Ancak örnek parsellerin *Drabo-Androsacetalia* ordosuna ait kommuniteleri belirlemek amacı ile yapıldığını göstermek ve bu kommunitenin *Tanacetion praeteriti* temel kommunitesinin *Drabo-Androsacetalia* varyantı olduğuna dikkat çekmek için kommunitenin *Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* olarak adlandırılmıştır. Yine açıklanan nedenden dolayı Çizelge 4.12'de *Drabo-Androsacetalia*'nın karakter türleri yerine *Drabo-Androsacetalia*'nın ayırd edici türleri terimi kullanılmıştır.

Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi Bakırlı Dağı'nda yüksekliği 2240-2540 m, eğimi 5-30 derece arasında değişen az topraklı, eğimi az olan horizontal kayalarda gelişme gösterdiği tespit edilmiştir. Anakaya kalker olup vejetasyon örtüsü % 50 ile % 80 arasında değişmektedir (Çizelge 4.12 ve Şekil 4.12).

Çizelge 4.12. *Silene caryophylloides*-*Tanacetum praeteriti* temel komunitesi

Örnek Alan No	10	1	13	30	37	43	44	46	48	31	3
Tarih (ay/gün/yıl)	6.29.99	8.7.99	6.29.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	8.8.99	7.18.99	8.7.98
Yükseklik (m)	2380	2540	2400	2380	2400	2410	2420	2395	2420	2380	2240
Yön	D	GD	D	D	D	GD	GD	D	B	D	B
Eğim (derece)	15	30	15	10	10	25	20	5	5	10	45
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	60	60	80	70	60	70	60	50	75	65	80
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	39	27	30	24	25	40	37	25	24	25	29
<i>Drabo-Androsacetalia</i>'nin ayırd edici türleri											
<i>Alopecurus lanatus</i>	Im	1	Im	Im	Im	Im	+	+	+	+	
<i>Silene caryophylloides</i>				1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>cappadocica</i>				Im	Im	1	1	1	1	1	Im
<i>Draba brunifolia</i> subsp. <i>heterocoma</i> var. <i>nana</i>	Im	1	1	1	1	+	+	+	+	+	1
<i>Seseli ramosissimum</i>	+	1	+								
<i>Thesium procumbens</i>	+	+	+								
<i>Minuartia rumarum</i> subsp. <i>rumarum</i>	+					+					
<i>Pedicularis cadmea</i>		Im									
<i>Tanacetum praeteriti</i>'nin karakter türleri											
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	1	3	2a	1	1	2b	2a	2a	2b	2a	3
<i>Tanacetum praeterum</i> subsp. <i>praeterum</i>	2b	1	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2b	1	2a
<i>Centaurea huschamana</i>	1			1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Odontites aucheri</i>	Im				Im	Im	+	Im	Im		
<i>Centaurea bourgaei</i>						Im	+		+		
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	1		+			Im					
<i>Astragalo-Brometalia</i>'nin karakter türleri											
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	1	2a	1	1		2a	2a	1	1	1	2a
<i>Minuartia pestalozzae</i>	1	1	1			1	1	1	1	1	1
<i>Koeleria cristata</i>	2a	1	1			1	1	1	1	1	
<i>Alkanna attilae</i>	1		1		1	1	1	1	1	1	
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davisiianus</i>	1		1		1	1	1	1	1	1	
<i>Allium cupam</i> subsp. <i>hirtovagnatum</i>		Im			Im	Im	Im	Im	Im		Im
<i>Papaver apokrinomenon</i>	+			+	+	+	+				

Cizelge 4.12.'nin devamı

Örnek Alan No	6.29.99	8.7.99	13	30	37	43	44	46	48	7.18.99	7.18.99	31	3
Tarih (ay/gün/yıl)	2380	2540	2400	2380	2400	2410	2420	2395	2420	2410	2420	2380	8.7.98
Yükseklik (m)	D	GD	D	D	D	GD	GD	D	B	GD	D	D	B
Yön	15	30	15	10	10	25	20	5	5	20	10	10	45
Eğim (derece)	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Ana Kaya	60	60	80	70	60	70	60	50	75	60	65	80	80
Genel Örtüş (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	39	27	30	24	25	40	37	25	24	25	25	25	29
Tür sayısı													
<i>Asyneuma virgatum</i> subsp. <i>cichoriiforme</i>				+			+	+				+	+
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>fallax</i>	im	1											im
<i>Erysimum kotschyannum</i>	+	1	+										
<i>Campanula stricta</i> var. <i>libanotica</i>	+				+		+		+				
<i>Dianthus anatolicus</i>						+	+						
<i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i>							+						
<i>Alyssum pateri</i> subsp. <i>pateri</i>	1												1
<i>Pimpinella tragus</i> subsp. <i>lithophila</i>													
<i>Leontodon oxylepis</i> var. <i>oxylepis</i>													+
<i>Sideritis libanotica</i> subsp. <i>linearis</i>	+												
<i>Lactuca intricata</i>	+												
<i>Silene rhynchocarpa</i>													
<i>Arenaria acerosa</i>													
Astragalo-Brometea' nin karakter türleri													
<i>Onobrychis cornuta</i>	2b	1	2b	3	2b	3	3	2b	3	3	2b	2b	2a
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	1	2a	2b	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	2a
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a
<i>Bromus tomentellus</i>	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alyssum erosulum</i>		+	1m	1m	1m	+	+						+
<i>Minuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>			1	1	1	1	1					1	1
<i>Cruciata taurica</i>		+	1	1	1								1
<i>Minuartia juniperina</i>			1	1	1								1
<i>Bupieurum falcatum</i> subsp. <i>persicum</i>								1m				1m	1m
<i>Cerasus prostrata</i> var. <i>prostrata</i>	1					+	+						
<i>Asyneuma lobelioides</i>	1m		1m		1m			1m					

Çizelge 4.12.'nin devamı

Örnek Alan No	10	1	13	30	37	43	44	46	48	31	3
Tarih (ay/gün/yıl)	6.29.99	8.7.99	6.29.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	8.8.99	7.18.99	8.7.98
Yükseklik (m)	2380	2540	2400	2380	2400	2410	2420	2395	2420	2380	2240
Yön	D	GD	D	D	D	GD	GD	D	B	D	B
Eğim (derece)	15	30	15	10	10	25	20	5	5	10	45
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	60	60	80	70	60	70	60	50	75	65	80
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	39-	27	30	24	25	40	37	25	24	25	29
<i>Rosa pulverulenta</i>	+		+			+	+				
<i>Verbascum spec.</i>						+	+				
<i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i>										+	
<i>Scorzonera cana</i>	+					+					
<i>Astragalus microcephalus</i>						+					
<i>Festuca spec.</i>											im
<i>Anthemis kotschyana subsp. discoidea</i>											+
<i>Cerastium dichotomum</i>											
Trifolio-Polygonetea' nin karakter türleri ve bol toprak indikatörleri											
<i>Veronica eimantensis</i>				im	im	+	+				im
<i>Centaurea pichleri subsp. pichleri</i>	+	+			+						
<i>Ajuga chamaepitys subsp. cuneatifolia</i>	+	+								im	
<i>Thlaspi papillosum</i>	im			im							
<i>Tragopogon latifolius var. angustifolius</i>				+	+						
<i>Fritillaria pinardii</i>	+			+							
Silenetalia odontopetalae' nin karakter türleri											
<i>Laserpitium petrophilum</i>			+			+	+			+	+
<i>Silene odontopetala</i>						+					
<i>Hieracium pannosum</i>											
<i>Verbascum pestalozzae</i>			+								

Çizelge 4.12'nin devamı

Örnek Alan No	10	1	13	30	37	43	44	46	48	31	3
Tarih (ay/gün/yıl)	6.29.99	8.7.99	6.29.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	8.8.99	7.18.99	8.7.98
Yükseklik (m)	2380	2540	2400	2380	2400	2410	2420	2395	2420	2380	2240
Yön	D	GD	D	D	D	GD	GD	D	B	D	B
Eğim (derece)	15	30	15	10	10	25	20	5	5	10	45
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	60	60	80	70	60	70	60	50	75	65	80
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	39	27	30	24	25	40	37	25	24	25	29
Diğer türler											
<i>Poa bulbosa</i>		i	im	im	im	im	im	i	i	im	+
<i>Bunium microcarpum</i>	im		im	+	+	im	im			+	
<i>Sedum album</i>	im	im	im			im	im	im	+		
<i>Lactuca intricata</i>	+										
<i>Silene rhynchoearpa</i>	+			+							
<i>Arenaria acerosa</i>		+		+	+	+	+	+	+	+	
<i>Paronchia spec.</i>		+									
<i>Galium meianum subsp. centrale</i>	i		i		i	im	+	i	+		i
<i>Anthemis spec.</i>	+						+	+			
<i>Veronica cuneifolia subsp. cuneifolia</i>		i									
<i>Sedum hispanicum var. hispanicum</i>											
<i>Geranium tuberosum subsp. tuberosum</i>	im										
<i>Alyssum spec.</i>											
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		im									
<i>Muscari neglectum</i>			+								
<i>Ranunculus demissus var. major</i>			+								
<i>Erysimum pallidum</i>											
<i>Ranunculus argyreus</i>											+



Şekil 4.12. *Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti* temel komunitası'nın genel görünümü (*Drabo-Androsacetalia* habitati)

3. Dikenli yastık (Thurn-cushion) ve subalpin çayır vejetasyonu

Bu formasyonlar *Astragalo-Brometea* Quèzel 1973 sınıfı içerisinde yer alır *Astragalo-Brometea* Quèzel 1973 sınıfının karakter türleri *Festuca varia*, *Festuca ovina* subsp *laevis*, *Festuca ovina* subsp *duriuscula*, *Koelaria cristata*, *Stipa pennata*, *Daphne oleoides*, *Aubrietia deltoidea*, *Iberis sempervirens*, *Berberis cretica*, *Paronychia chionea*, *Prunus prostrata*, *Astragalus angustifolius*, *Acantholimon echinus*, *Galium coronatum* var *stenophyllum*, *Scutellaria orientalis*, *Asyneuma limonifolium*, *Thymus hirsutus*, *Bromus tomentellus*, *Rumex macranthus*, *Polygonum setosum*, *Aethionema iberideum*, *Silene cappadocica*, *Silene sperguliiflora*, *Minuartia juniperina*, *Minuartia anatolica*, *Ononis adenotricha* subsp *adenotricha*, *Onobrychis cornuta*, *Astragalus* sp. plur., *Cynoglossum nebrodence* var *anatolicum*, *Paracaryum myosotoides*, *Campanula stricta*, *Senecio pseudo-orientalis*, *Leontodon asperimus*, *Phlomis armeniaca*, *Scorzonera jacquiniana*, *Agropyron tauri*, *Asphodelina taurica*, *Papaver polychaetum*, *Arenaria ledebouriana*, *Arenaria acerosa*, *Silene supina*, *Aethionema coridifolium*, *Hypericum kotschyannum*, *Hypericum scabrum*, *Stacys lavandulifolia*, *Onosma stellatum*, *Pterocephalus pinardi*, *Galium cilicicum*, *Asyneuma lobelioides*, *Asyneuma virgatum* subsp. *cichoriforme* vb. dir (Quèzel 1973). Araştırma alanından *Astragalo-Brometea* sınıfı ve bu sınıf içerisinde yer alan, *Astragalo-Brometalia* ordosu ve *Tanacetion praeteriti* alyansına ait karakter türler kommunitel çizelgelerinde ve sinoptik çizelgede gösterildiğinden ayrıca burada listelenmemiştir. Araştırma alanından tespit edilen *Astragalo-Brometea* Quèzel 1973 sınıfına ait kommuniteler şunlardır;

Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bitynicum kommunitesi

Bu kommunitel Bakırlı Dağı'nın güney yamacında yüksekliği 1920-1990 m'ler, eğimi 5-20 derece arasında değişen alanlarda yayılış göstermektedir. Anakaya kalker olup vejetasyon örtüşü % 55 ile % 80 arasında değişmektedir. Kommunitenin karakter türleri *Sternbergia colchiciflora* ve *Taraxacum bitynicum*'dur (Çizelge 4 13 ve Şekil 4 13)



Şekil. 4.13. *Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bitynicum* komunitası'nın genel görünümü

Çizelge 4.13. *Sternbergia colchiciflora*-*Taraxacum bithynicum* komunitesi

Örnek Alan No	56	57	58	59	60	61	62	63
Tarih (ay/gün/yl)	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99
Yükseklik (m)	1920	1960	1980	1970	1990	1990	1970	1945
Yön	G	GB	GB	GB	G	B	G	K
Eğim (derece)	5	20	10	10	10	5	5	5
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	70	65	60	70	50	55	70	80
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	24	23	21	21	25	20	20	19
Komunitenin karakter türleri								
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	im	im	im	im	+	+	+	+
<i>Taraxacum bithynicum</i>	im	im	im	im	+	+	+	+
Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri								
<i>Tanacetum praeteritum</i> subsp. <i>praeteritum</i>	3	3	3	3	3	3	4	4
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Centaurea luschaniana</i>				1	1			1
Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri								
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>sypsiense</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sideritis libanotica</i> subsp. <i>linearis</i>				1	1	2a	1	
<i>Thymus sipyjeus</i> subsp. <i>sipyjeus</i> var. <i>davisiannus</i>			1		1			+
<i>Eryngium bourgatii</i> subsp. <i>heldreichii</i>					+			
Astragalo-Brometea' nin karakter türleri								
<i>Euphorbia kotschyana</i>	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	1	1	1	2a	1	1	1	1
<i>Phlomis armeniaca</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Verbascum spec.</i>	1	2a	1	1	1	+	+	
<i>Astragalus microcephalus</i>	1	1	1	1	1	1	1	

Çizelge 4.13'ün devamı

Örnek Alan No	56	57	58	59	60	61	62	63
Tarih (ay/gün/yıl)	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99	8.30.99
Yitkseklik (m)	1920	1960	1980	1970	1990	1990	1970	1945
Yön	G	GB	GB	GB	G	B	G	K
Eğim (derece)	5	20	10	10	10	5	5	5
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	70	65	60	70	50	55	70	80
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	24	23	21	21	25	20	20	19
<i>Bromus tomentellus</i>	+	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cruciata taurica</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Acantholimon ulicinum subsp. ulicinum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tanacetum cadmeum subsp. cadmeum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chondrilla juncea subsp. juncea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cirsium lappaceum subsp. anatolicum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Saponaria pumilio</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Trifolio-Polygonetea'nın karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri								
<i>Tragopogon latifolius var. angustifolius</i>	im	+	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica elmaliensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Onopordum sibthorpiianum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Diğer türler								
<i>Orobanche arenaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bromus tectorum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Senecio vernalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Erysimum pallidum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scarioia viminea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Linaria kurdica subsp. eriocalyx</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Echinops emiliae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+

Salvia frigida- Astragalus microrchis kommunitesi

Bu kommunitte Bakırlı Dağı' nda yüksekliği 1770-2020 m' ler, eğimi 15-30 derece arasında değişen alanlarda yayılış göstermektedir. Anakaya kalker olup vejetasyon örtüsü % 65 ile % 90 arasında değişmektedir. Kommunitenin karakter türleri *Salvia frigida*, *Astragalus microrchis*, *Genista albida*, *Asphodelina taurica*, *Digitalis ferruginea* subsp. *ferruginea* ve *Eremurus spectabilis*' dir (Çizelge 4 14).

Helichrysum plicatum kommunitesi

Bu kommunitte Bakırlı Dağı' nda birbirine paralel uzanan kayalık alanlar arasında eğimi 10 dereceden fazla olmayan genel olarak düzlük olarak ifade edilebilecek bol topraklı alanlarda yayılış gösterir. **Helichrysum plicatum kommunitesi**' nin yayılışı 1990-2480 m' ler arasında değişmektedir. Bu kommunitte karakter tür ve tür kompozisyonu yönünden fakir, vejetasyon örtüsü yönünden zengindir. Bu kommunitenin karakter türü 1995 yılında Parolly tarafından C4 karesi içerisinde yer alan Ermenek' den tanımlanan *Helichrysum plicatum* subsp. *isauricum*' dur. Ayrıca bu kommunitte içerisinde *Helichrysum plicatum* kommunitesinin karakter türü olmayıp başka kommuniteler içerisinde de saptadığımız *Asperula arvensis* yer almaktadır. Bu nedenle bu tür kommunitenin ayırd edici türü olarak tanımlanmıştır. Yine kommunitte içerisinde yüksek örtü ve bolluk derecesine sahip olan *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei* ve *Tanacetum praeterium* subsp. *praeterium* önemli bir yer tutmaktadır. Kommunitte içerisinde yer alan *Helichrysum plicatum* subsp. *isauricum*, *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei*, *Asperula arvensis*, *Veronica elmaliensis*, *Thlaspi papillosum* (*Trifolio-Polygonetea* şintaksonunun karakter türü) ve *Taragopogon latifolius* subsp. *angustifolia* türleri araştırma alanında uygun toprak koşulları indikatörleri olarak göze çarpar (Çizelge 4 15 ve Şekil 4 15)

Çizelge 4.14. Salvia frigida-Astragalus microrchis komunitesi

Örnek Alın No	6	21	5	7	22	23	18
Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99	7.7.99	6.28.99	6.28.99	7.8.99	7.8.99	6.29.99
Yükseltilik (m)	1770	2010	1770	1765	1800	1840	2020
Yön	D	KB	D	D	D	D	KB
Fğim (derece)	30	15	30	20	25	30	10
Ana Kıya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	85	85	70	95	70	65	90
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	51	26	41	35	34	34	36
Komunitenin karakter türleri							
Salvia frigida	im	im	im	im	im	im	im
Astragalus microrchis	im	im	im	im	im	+	+
Gemista albida	im	im	im	im	+	+	+
Aspidelma taurica	+		im	im	+	im	+
Digitalis ferruginea subsp. ferruginea	i			i	i	i	
Eremurus spectabilis	im	+		im			
Tanacetum praeteriti' nin karakter türleri							
Elymus lazicus subsp. divaricatus	3	3	2b	4	3	3	4
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei	i	i		i	i	i	i
Centaurea luschamiana	i		i	+	i	i	i
Tanacetum praeteritum subsp. praeteritum		2b		i			2a
Centaurea bourgaei		im				+	im
Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri							
Tauricum chamaedrys subsp. sypsicense	i	i	i	i	i	i	i
Thymus sipylicus subsp. sipylicus var. sipylicus	i	i	+	i	i	i	i
Thymus sipylicus subsp. sipylicus var. davisianus	i	i	i	i	i	i	i
Sideritis libanotica subsp. linearis	2a	2a	2a	i	2a		
Alyssum pateri subsp. pateri	im	im			+		im
Leontodon oxylepis var. oxylepis	im		im	+	+		+
Lactuca intricata			im		+		
Arenaria acerosa	+		+		+		
Koeleria cristata	i		i				
Mimurnia pestalozzae			im		i		i
Silene thynchoearpa	im			im			im
Hypericum avicularifolium subsp. depilatum	im		im			+	

Çizelge 4. 14' in devamı

Örnek Alan No	6	21	5	7	22	23	18
Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99	7.7.99	6.28.99	6.28.99	7.8.99	7.8.99	6.29.99
Yükseklik (m)	1770	2010	1770	1765	1800	1840	2020
Yön	D	KB	D	D	D	D	KB
Eğim (derece)	30	15	30	20	25	30	10
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	85	85	70	95	70	65	90
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	51	26	41	35	34	34	36
<i>Salvia pisidica</i>	i						i
<i>Silene armena</i> subsp. <i>serrulata</i>	im		im				+
<i>Dianthus anatolicus</i>	im						i
<i>Alkanna atillae</i>							
<i>Pimpinella tragium</i> subsp. <i>lithophila</i>	im						
<i>Asyneuma virgatum</i> subsp. <i>cichoriiforme</i>			im				
<i>Eryngium bourgatii</i> subsp. <i>heldreichii</i>					+		
<i>Erysimum kotschyana</i>							+
Drabo-Androsacetalia' nin karakter türleri							
<i>Draba bruniifolia</i> subsp. <i>heterocoma</i> var. <i>nana</i>		im					i
<i>Asperula setosa</i>							
Astragalo-Brometea' nin karakter türleri							
<i>Euphorbia kotschyana</i>	2a	2a	2a	2a	2a	2a	i
<i>Bromus tomentellus</i>	2a	i	i	2a	i	i	
<i>Phlomis armeniaca</i>	im	i	im	2a	i	im	im
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	i	i	i	i	i	i	i
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	i		i	i	i	i	i
<i>Onobrychis cornuta</i>	i	i			2a	i	i
<i>Cruciata laurica</i>	i				+	i	i
<i>Verbascum spec.</i>	+	i		i	+	+	+
<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>					+	+	+
<i>Allium scorodoprassum</i> subsp. <i>rotundum</i>	im		+		+		+
<i>Asiragalus macrocephalus</i>	i		i				
<i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>	im		im			im	
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>			i	i			
<i>Festuca spec.</i>	im		im				
<i>Centaurea triumfetti</i>	+		im				+
<i>Minuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>						+	

Çizelge 4.14' ün devamı

	6	21	5	7	22	23	18
Örnek Alan No	6.28.99	7.7.99	6.28.99	6.28.99	7.8.99	7.8.99	6.29.99
Tarih (ay/gün/yıl)	1770	2010	1770	1765	1800	1840	2020
Yükseklik (m)	D	KB	D	D	D	D	KB
Yön	30	15	30	20	25	30	10
Eğim (derece)	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Ana Kaya	85	85	70	95	70	65	90
Genel Örtüş (%)	100	100	100	100	100	100	100
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	51	26	41	35	34	34	36
Tür sayısı							
<i>Aubrieta deltoidea</i>			im	im			+
<i>Scorzonera cana</i>				+			i
<i>Ziziphora cimonoides</i>							+
<i>Cerasus prostrata</i> var. <i>prostrata</i>							
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>		+					
Trifolio-Polygonetea' nin karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri							
<i>Thlaspi papillosum</i>	im			im		im	im
<i>Tragopogon latifolius</i> var. <i>angustifolius</i>	im	+		+			im
<i>Veronica eimaliensis</i>		+		im			im
Diğer türler							
<i>Bunium microcarpum</i>	im		im	im	im	im	im
<i>Sedum album</i>	im		im	im	im	im	im
<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centrale</i>	im		im	im	i	i	im
<i>Geranium tuberosum</i> subsp. <i>tuberosum</i>	im		im	im	im	im	im
<i>Poa bulbosa</i>	im		im	im	im	im	im
<i>Anthemis spec.</i>	im		im	im	+	+	im
<i>Acinos rotundifolius</i>					im	im	im
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	im		im	im			
<i>Scariosa viminea</i>							
<i>Origanum minutiflorum</i>							
<i>Anelanchier parviflora</i> var. <i>dentata</i>			2a				
<i>Paronchia spec.</i>			im				
<i>Crepis sancta</i>			im				im
<i>Satureja cuneifolia</i>			im				
<i>Scandix pecten-veneris</i>	im		im				
<i>Linum bienne</i>	im		im				
<i>Cephalaria lycica</i>	im		im				

Çizelge 4.14'ün devamı

Örnek Alan No	6	21	5	7	22	23	18
Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99	7.7.99	6.28.99	6.28.99	7.8.99	7.8.99	6.29.99
Yükseklik (m)	1770	2010	1770	1765	1800	1840	2020
Yön	D	KB	D	D	D	D	KB
Eğim (derece)	30	15	30	20	25	30	10
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	85	85	70	95	70	65	90
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	51	26	41	35	34	34	36
<i>Muscari neglectum</i>	im						
<i>Echinops emiliae</i>				+			
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>				+			
<i>Sedum subulatum</i>							
<i>Lonicera nummulariifolia</i> subsp. <i>glandulifera</i>	+			+			
<i>Tulipa aganensis</i>							
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>magnolia</i>				+			
<i>Hemaria incana</i>	+						

Çizelge 4.15. Helichrysum plicatum komunitesi

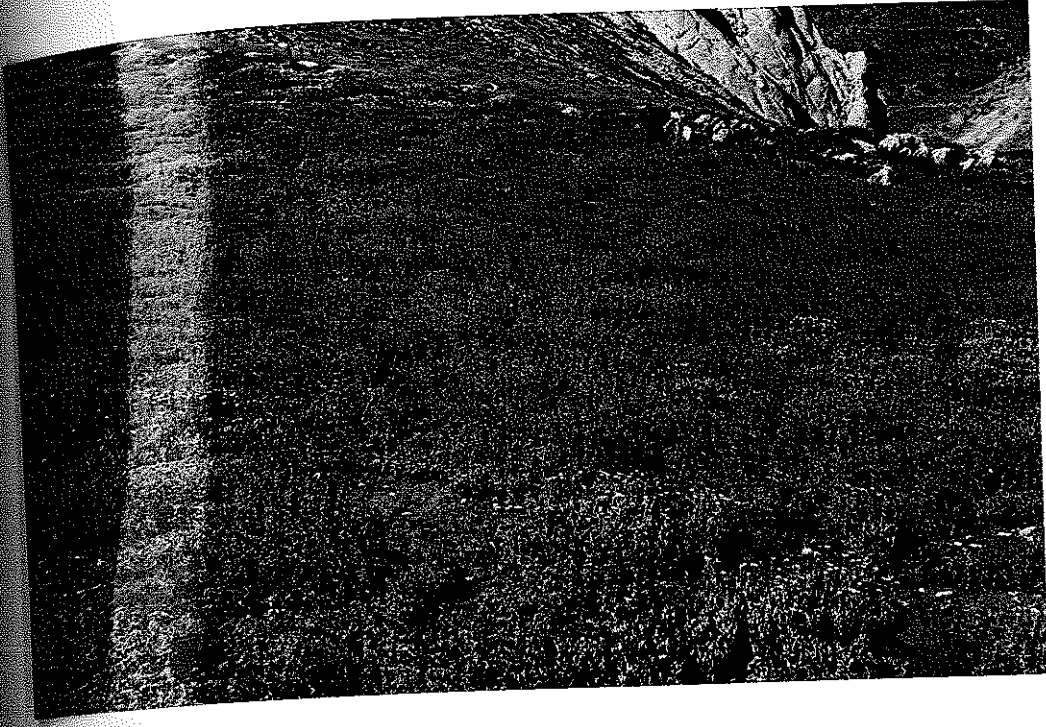
Örnek Alan No	2	19	20	32	34	35	45	49	50	54	55
Tarih (ay/gün/yıl)	8.7.98	7.7.99	7.7.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.25.99	8.8.99	8.8.99	8.9.99	8.9.99
Yükseklik (m)	2320	1990	1950	2410	2380	2480	2440	2395	2395	2440	2460
Yön	D	D	KB	D	D	G	D	K	K	D	D
Eğim (derece)	10	10	5	30	5	10	10	5	5	5	5
Ana Kaya											
Genel Örtüş (%)	90	90	90	80	90	80	80	95	95	95	90
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	23	20	25	19	22	18	19	14	14	11	9
Kommunitenin karakter ve ayırd edici türleri											
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>isauricum</i>	i		i	i	i		i	i	i	i	i
<i>Asperula arvensis</i>	im	im	im	im	im	im					
Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri											
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
<i>Tanacetum praeteritum</i> subsp. <i>praeteritum</i>	2b	2a	2a	3	2a	3	3	2b	2b	3	3
<i>Odonites aucheri</i>	+				im	im	im	im	im		
<i>Centaurea bourgaei</i>		+	+	+		+					
<i>Centaurea lusitaniana</i>			i								
Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri											
<i>Minuartia pestalozzae</i>	i	i	i						+		
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>		i						i	i		
<i>Alkanna attilae</i>					im		+				
<i>Arenaria acerosa</i>		+	+				+	+			
<i>Erysimum kotschyianum</i>	+							+			
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davisianus</i>					i						
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>fallax</i>							+				
Astragalo-Brometea' nin karakter türleri											
<i>Verbascum spec.</i>	2a	2a	2a	i	2a	i	i	i	i	2a	2a
<i>Centaurea triumfetti</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bromus tomentellus</i>	i	i	i	i	i	i			i	i	i

Çizelge 4.15' in devamı

Örnek Alan No	2	19	20	32	34	35	45	49	50	54	55
Tarih (ay/gün/yıl)	8.7.98	7.7.99	7.7.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.25.99	8.8.99	8.8.99	8.9.99	8.9.99
Yükseklik (m)	2320	1990	1950	2410	2380	2480	2440	2395	2395	2440	2460
Yön	D	D	KB	D	D	G	D	K	K	D	D
Eğim (derece)	10	10	5	30	5	10	10	5	5	5	5
Ana Kaya											
Genel Örtüş (%)	90	90	90	80	90	80	80	95	95	95	90
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	23	20	25	19	22	18	19	14	14	11	9
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>		i	i	i		i	i	i	i		
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	i			i	i	i	i	i			
<i>Astragalus microcephalus</i>	f		+		i	i					
<i>Phlomis armeniaca</i>		i	i								
<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>	+	i	i								
<i>Minuartia junperina</i>	+		i								
<i>Cruciata taurica</i>						im	+				
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>											
<i>Alyssum erosulum</i>					i						
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i>				i							
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>		+									
Trifolio-Polygonetea' nin karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri											
<i>Veronica elimalensis</i>	im	+	im	+	im	+		im			
<i>Thlaspi papillosum</i>		im	im	+	+						
<i>Ranunculus demissus</i> var. <i>major</i>				+	+		+				
<i>Tragopogon olympicus</i>	im			+			+				
<i>Asyneuma limonifolium</i> subsp. <i>limonifolium</i>											
Diğer türler											
<i>Bunium microcarpum</i>	im	im	im	im	im	im	im	im	im	im	
<i>Orobancha arenaria</i>	+			+	+		+		+	+	+
<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centrale</i>		im	im	im	im	im	im		im		
<i>Alyssum spec.</i>	+							im	im	+	+

Çizelge 4.15' in devamı.

Örnek Alan No	Tarih (ay/gün/yıl)	Yükseklik (m)	Yön	Eğim (derece)	Ana Kaya	Genel Örtüş (%)	Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	Tür sayısı	32	34	35	45	49	50	54	55
8.7.98	7.7.99	1990	D	10	90	100	20	7.7.99	7.18.99	7.18.99	7.18.99	7.25.99	8.8.99	8.8.99	8.9.99	8.9.99
2320	1950	1990	D	10	90	100	20	1950	2410	2380	2480	2440	2395	2395	2440	2460
D	KB	D	D	10	90	100	25	KB	D	D	G	D	K	K	D	D
10	5	10	10	10	90	100	25	5	30	5	10	10	5	5	5	5
Ana Kaya																
Genel Örtüş (%)																
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)																
Tür sayısı																
Anthemis spec.									+							
Herniaria incana								+								
Onopordum sibthorpiatum																
Alyssum spec.																
Poa bulbosa																
Myosotis alpestris subsp. alpestris																
Galium verum subsp. verum																
Acinos rotundifolius																
Anthemis spec.																
Boianthus minuartioides																



Şekil 4.15. *Helichrysum plicatum kommunitesi*' nin genel görünümü

Tanacetion prateriti temel kommunitesi

Bu temel kommunité Bakırlı Dağı' nda yüksekliği 2230-2410 m' ler, eğimi 10-45 derece arasında değişen batı ve güneybatı bakılı alanlarda yayılış gösterir. Anakaya kalker olup vejetasyon örtüşü % 50 ile % 70 arasında değişmektedir. Bu kommunitenin karakter ve ayırd edici türü mevcut olmadığından temel kommunité olarak isimlendirilmiştir. Kommunitenin sahip olduğu *Tanacetion prateriti* alyansına bağlı türler; *Elymus lazicus* subsp. *divaricatus*, *Tanacetum praterium* subsp. *praterium*, *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei*, *Centaurea luschaniana*, ve *Centaurea bourgaei*' dir (Çizelge 4 16)

Çizelge 4.16. Tanacetion praeteriti temel komünitesini

	4	12	51	52	53
Örnek Alan No	4	12	51	52	53
Tarih (ay/gün/yıl)	8 7 98	6 29 99	8 8 99	8 8 99	8 8 99
Yükseklik (m)	2230	2410	2390	2370	2300
Yön	B	GD	B	B	B
Eğim (derece)	45	10	45	45	45
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	70	70	65	50	50
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100
Tür sayısı	21	28	25	21	23
Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri					
Elymus lazicus subsp divaricatus	3	1	3	3	3
Tanacetum praeterium subsp praeterium	1	2a	1	1	1
Centaurea luschaniana	1	1			
Centaurea bourgaei		1m	+		
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei		1			
Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri					
Minuartia pestalozzae	+	1	+	+	+
Alkanna attilae	+	1	+	+	+
Thymus sipyleus subsp sipyleus var sipyleus		2a	1	1	1
Sideritis libanotica subsp linearis	2b		2a	1	1
Thymus sipyleus subsp sipyleus var davisianus		1	1	1	1
Teucrium chamaedrys subsp sypirensense	1		1	1	
Allium flavum subsp tauricum			+	+	+
Allium cupani subsp hirtovaginatatum				1m	1m
Dianthus anatolicus		1			
Erysimum kotschyannum			1		
Poa alpina subsp fallax		1m			
Silene rhynchocharpa		1m			
Asyneuma virgatum subsp cichoriiforme		+			
Campanula stricta var libanotica			+		+
Hypericum aviculariifolium subsp depilatum					+
Astragalo-Brometea' nin karakter türleri					
Acantholimon ulicinum subsp ulicinum	1	1	1	1	1
Cruciata taurica	1	+	1	1	+
Astragalus angustifolius subsp angustifolius	1	2b	1	1	
Alyssum erosulum	1	1			
Bupleurum falcatum subsp persicum			+	+	+
Verbascum spec	+	+			
Daphne oleoides subsp oleoides			+	+	
Onobrychis cornuta		2a			
Ziziphora clinopodioides					1
Thymus longicaulis subsp chaubardii var antalyanus	1				
Festuca sp.		1			
Anthemis kotschyana subsp discoidea	1m				
Bromus tomentellus				+	
Minuartia anatolica subsp polymorpha			+		
Nepeta nuda subsp albiflora			+		
Euphorbia kotschyana					+
Minuartia juniperina					+
Trifolio-Polygonetea' nin karakter türleri ve bol toprak indikatörleri					
Veronica elmaliensis	+		+		+
Senecio cariensis			1	1	1
Tragopogon latifolius var angustifolius	+				

Çizelge 4.16' nin devamı

Örnek Alan No	4	12	51	52	53
Tarih (ay/gün/yıl)	8 7 98	6 29 99	8 8 99	8 8 99	8 8 99
Yükseklik (m)	2230	2410	2390	2370	2300
Yön	B	GD	B	B	B
Eğim (derece)	45	10	45	45	45
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	70	70	65	50	50
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100
Tür sayısı	21	28	25	21	23
<i>Centaurea pichleri</i> subsp <i>pichleri</i>	+				
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp <i>cuneatifolia</i>		+			
<i>Fritillaria pinardii</i>		+			
Lamietalia cymbalariaefolii' nin karakter türleri					
<i>Aethionema cordatum</i>	+				
<i>Rumex scutatus</i>	+				
Silenetalia odontopetalae' nin karakter türleri					
<i>Laserpitium petrophilum</i>			+	+	+
Diğer türler					
<i>Galium incanum</i> subsp <i>centrale</i>	+	1	1	1	1
<i>Anthemis</i> sp			1	1	1
<i>Bunium microcarpum</i>		1m	+	+	
<i>Myosotis alpestris</i> subsp <i>alpestris</i>		1			
<i>Geranium tuberosum</i> subsp <i>tuberosum</i>		1m			
<i>Sedum album</i>		1m			
<i>Senecio vernalis</i>	+				
<i>Ranunculus argyraeus</i>		+			

Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi

Bu temel kommunité araştırma alanında yüksekliği 2240-2250 m'ler, eğimi 15-20 derece arasında değişen alanlarda yayılış göstermektedir. Anakaya kalker olup vejetasyon örtüşü % 80 ile % 85 arasında değişmektedir. Yukarıda açıklanan *Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* gibi karakter tür içermemektedir. Ancak *Salvia pisidica* bu kommunitenin ayırd edici türü olarak göze çarpmaktadır. Kommunité içerisinde yer alan *Tanacetion praeteriti* alyansının karakter türleri *Elymus lazicus* subsp. *divaricatus*, *Tanacetum praeterium* subsp. *praeterium* ve *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei*'dir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi

Örnek Alan No	28	29
Tarih (gün/ay/yıl)	18.07.1999	18.07.1999
Yükseklik (m)	2240	2250
Yön	B	KB
Eğim (derece)	20	15
Ana Kaya	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	85	80
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100
Tür sayısı	22	25
Kommunitenin ayırd edici türü		
Salvia pisidica		1
Tanacetion praeteriti'nin karakter türleri		
Elymus lazicus subsp. divaricatus	3	4
Tanacetum praeterium subsp. praeterium	2b	2b
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei	1	1
Astragalo-Brometalia'nin karakter türleri		
Teucrium chamaedrys subsp. sypirensense	1	1
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. davisianus	1	1
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. sipyleus	1	1
Minuartia pestalozzae	1	1
Koeleria cristata	1	1
Arenaria acerosa		1m
Erysimum kotschyanum		+
Asyneuma virgatum subsp. cichoriiforme		+
Astragalo-Brometea'nin karakter türleri		
Astragalus angustifolius subsp. angustifolius	1	1

Çizelge 4.17'nin devamı

Euphorbia kotschyana	1	1
Phlomis armeniaca	1m	.
Bromus tomentellus	1	1
Acantholimon ulicinum subsp. ulicinum	1	1
Cruciata taurica	1	.
Verbascum spec.	+	.
Daphne oleoides subsp. oleoides	.	1
Nepeta nuda subsp. albiflora	.	1m
Scutellaria orientalis subsp. pinnatifida	1m	.
Ziziphora clinopodioides	1	1
Centaurea triumfetti	+	.
Alyssum erosulum	1m	.
Saponaria pumilio	.	+
Trifolio-Polygonetea'nin karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri		
Veronica elmaliensis	+	1m
Tragopogon latifolius var. angustifolius	.	1
Diğer türler		
Poa bulbosa	1m	1m
Anthemis spec.	+	+
Crepis sancta	.	+

Bu vejetasyon tipi için şu ana kadar açıklanan komünitelerin hepsi *Astragalo-Brometea* sınıfına, *Astragalo-Brometalia* ordosuna ve *Tanacetion praeteriti* alyansına bağlıdır. Ancak sadece Bakırlı Dağı'na ait sonuçlar ile assosiasyon tanımlanabilmek için gerekli karakter türlere sahip komünitelerden yeni assosiasyonlar tanımlamanın doğru olmayacağını düşündüğümüzden şu aşamada assosiasyon tanımından kaçındık. İleride Batı Toroslar'da yapacağımız çalışmalar ile assosiasyonların tanımını Batı Toroslar'daki dağılımları ile birlikte net bir şekilde ortaya koymanın daha doğru olacağı kanaatindeyiz. Ayrıca bu vejetasyon tipi için araştırma alanında içerisinde yer aldığı Batı Toroslar'ın temel alyansı olan *Tanacetion praeteriti* alyansının konumu ve tür kompozisyonu net değildir. Zaten Quèzel (1973) dışında elimizde bu formasyonları içine alan Batı Toroslar'a ait başka bir referans yoktur ve bu sonuçları Quèzel (1973) ile açıklamak mümkün değildir. Araştırma alanından dikenli yastık formasyonları için belirlenen diğer bir komünite de *Polygonum karacae-Astragalus creticus* komünitesi'dir.

Polygonum karacae-Astragalus creticus komunitası

Bu komunitas şü ana kadar bu vejetasyon tipi için açıklanan komunitaslerinden ekolojik ve floristik bakımdan farklılık göstermektedir. Bu komunitasin yayılış gösterdiği alanlarda anakaya diğer komunitasler gibi kalker değildir. Karaman ve arkadaşları tarafından bu alandaki kaya birimleri ofiolitik karmaşık olarak sınıflandırılmıştır. Bu alanlar toprak yönünden çok zengindir.

Bu komunitas Bakırlı Dağı'nın güneyinde yüksekliğin 2000-2020 m, eğimin 10-30 derece arasında değiştii alanlarda yayılış gösterir. Bu komunitasin yayılış gösterdiği alanlarda vejetasyonun iki tabakalı olduğu göze çarpar. Vejetasyon örtüşü üst tabakada % 80 ile % 95 arasında değişmektedir. *Astragalus creticus*, *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei* ve *Alyssum huber-morathii* üst tabakada yer alan taksonlar arasında gösterilebilir. Alt tabakada ise vejetasyon örtüşü % 15 ile % 30 arasında değişmektedir. Alt tabakada yer alan türler arasında ise *Thymus sipyleus* subsp. *sipyleus* var. *sipyleus*, *Thymus sipyleus* subsp. *sipyleus* var. *sipyleus*, *Ziziphora clinopodioides* gösterilebilir. Bu komunitasin tür kompozisyonu da kalker anakayaya sahip alanlardan saptanan komunitaslerden çok farklıdır. Çünkü toprak miktarının ve kimyasal içeriğinin farklılığı tür kompozisyonundaki farklılığı beraberinde getirmektedir. *Tanacetion praeteriti* alyansının karakter türü olan *Tanacetum praeterium* subsp. *praeterium* türüne bu komunitas içerisinde rastlanmaz. Yine diğer komunitasler içerisinde yaygın olarak bulunan *Elymus lazicus* subsp. *divaricatus* türünde bu komunitas içerisinde yer almaz. Hareketli yamaç komunitaslerinden bahsederken Bakırlı Dağı'ndan elde ettiğimiz veriler ile *Tanacetion praeteriti* alyansı içerisinde yer alması gerektiğini söylediğimiz *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei*'nin dışında bu alyansa ait hiçbir taksonu içermemektedir. Bu durum bize bu komunitasin bağlı bulunduğu alyansın farklı olması gerektiğini düşündürmektedir. Ancak *Tanacetion praeteriti* alyansının konumunun ve tür kompozisyonunun net olmadığı hatırlandığında sadece Bakırlı Dağı'na ait veriler ile bunu söylemenin doğru olmayacağı kanaatindeyiz. Tek referans olan Quèzel'de de (1973) Batı Toroslar'ın bu formasyonları için başka bir alyans mevcut değildir. Bu komunitas şü aşamada kolayca kesilebilecek ve yeni bir assosiasyon olarak tanımlanabilecek

konumdadır. Çünkü bu assosiasyon çok sayıda karakter tür içermektedir *Astragalus creticus*, *Linaria genistifolia* subsp *linifolia*, *Bromus spec.* (örnek yetersizliğinden henüz tanımlanamadı), *Polygonum karacae*, *Alyssum huber-morathii*, *Salvia argentea* bu kommunitenin önemli karakteristik türleri arasında yer almaktadır (Çizelge 4.18 ve Şekil 4.18).



Şekil 4.18. *Polygonum karacae-Astragalus creticus* kommunitesi'nin genel görünümü



Şekil 4.18a. *Astragalus creticus* Lam

Çizelge 4.18. Polygonum karacae-Astragalus creticus komünitesini

Örnek Alan No	8	9	24	25	26	27
Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99	6.28.99	8.8.99	8.8.99	8.8.99	8.8.99
Yükseklik (m)	2000	2000	2010	2010	2000	2010
Yön	D	GB	B	GD	D	D
Eğim (derece)	30	25	10	30	25	10
Ana Kaya						
Genel Örtüş (%)						
Üst tabaka	90	90	90	85	80	95
Alt tabaka	30	20	15	20	15	20
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	33	32	22	26	22	23
Komünitenin karakteristik ve ayırd edici türleri						
Astragalus creticus	4	5	5	4	4	3
Linaria genistifolia subsp. linifolia	1m	+	+	1m	1m	1m
Bromus spec.	+	+	+	+	+	+
Polygonum karacae	1	1	1	1	1	1
Noeae mucronata	1	1	1	1	1	1
Fumaria parviflora	+	+	+	1m	+	+
Salvia argentea	+	+	+	+	+	+
Alyssum huber-morathii	1m		+		+	
Tanacetion praeteriti' nin karakteristik türleri						
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei	2a	2a	2a	2a	2a	2a

Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99		6.28.99		6.28.99		6.28.99		
	2000	D	2000	GB	2010	B	2010	GD	
Yükseklik (m)	D	Yön	2000	GB	2010	B	2010	GD	
Eğim (derece)	30	30	25	25	10	10	30	25	
Ana Kaya									
Genel Örtüş (%)									
Üst tabaka	90	90	90	90	85	80	80	95	
Alt tabaka	30	30	20	20	15	15	20	20	
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	
Tür sayısı	33	33	32	32	22	22	22	23	
Astragalo-Brometalia' nin karakteristik türleri									
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. davisianus	1				1	1	1		2a
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. sipyleus					1	1	1	1	2a
Campanula stricta var. libanotica	+						1	1	+
Alyssum pateri subsp. pateri			+	+		1		1	
Cephalaria lycica	+		+	+			+		
Alkanna atfilae	1		+	+					
Asyneuma virgatum subsp. cichoriiforme			+	+			+		
Lactuca intricata	+		+	+					
Arenaria ledebouriana						+			
Astragalo-Brometea' nin karakteristik türleri									
Ziziphora clinopodioides	2b		2b	2b		2b	2b	1	1
Verbascum spec.	1		1	1		1	1	1	1

Tarih (ay/gün/yıl)	2000	2010	2010	2010	2010
Yükseklik (m)	D	GB	B	GD	D
Yön	D	GB	B	GD	D
Eğim (derece)	30	25	10	30	10
Ana Kaya					
Genel Örtüş (%)	90	90	90	85	95
Üst tabaka	30	20	15	20	20
Alt tabaka	100	100	100	100	100
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	33	32	22	26	23
Tür sayısı	1	1	1	1	1
<i>Euphorbia kotschyana</i>	+	-	1	1	1
<i>Phlomis armeniaca</i>	+	+	+	-	1
<i>Veronica elmaliensis</i>	-	-	1	1	1
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>	1	-	-	-	3
<i>Astragalus microcephalus</i>	1	-	-	1	1
<i>Satureja cuneifolia</i>	1	1	-	1	-
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>	+	+	-	+	-
<i>Chondrilla juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	-	-	1	-	1
<i>Cruciata taurica</i>	1	-	-	-	1
<i>Alyssum erosulum</i>	1	-	-	-	1
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i>	+	+	-	-	-
<i>Minuartia juniperina</i>	1	-	-	-	-
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	-	-	-	-	-
<i>Cerasus prostrata</i> var. <i>prostrata</i>	-	-	-	1	-

Çizelge 4.18' in devamı

Örnek Alan No	8	9	24	25	26	27
Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99	6.28.99	8.8.99	8.8.99	8.8.99	8.8.99
Yükseklik (m)	2000	2000	2010	2010	2000	2010
Yön	D	GB	B	GD	D	D
Eğim (derece)	30	25	10	30	25	10
Ana Kaya						
Genel Örtüş (%)						
Üst tabaka	90	90	90	85	80	95
Alt tabaka	30	20	15	20	15	20
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	33	32	22	26	22	23
Diğer türler						
Galium incanum subsp. centrale	1	1	1	1	1	1
Bromus tectorum	1m	+	.	+	+	.
Herniaria incana	+	.	+	.	+	+
Onopordum sibthorpiatum	.	+	1	2a	.	.
Tragopogon olympicus	.	1m	.	.	.	+
Anthemis spec.	.	.	+	.	.	+
Fritillaria pinardii	.	+	.	+	.	.
Erysimum pallidum	.	+	.	.	.	+
Geranium tuberosum subsp. tuberosum	+	+	.	.	.	.
Thlaspi perfoliata	.	1m	.	.	.	.
Acinos rotundifolius	.	.	1m	.	.	.
Galium verum subsp. verum	.	.	.	.	.	+
Crepis sancta	.	+	.	.	.	.

Çizelge 4.18' in devamı

Örnek Alan No	8	9	24	25	26	27
Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99	6.28.99	8.8.99	8.8.99	8.8.99	8.8.99
Yükseklik (m)	2000	2000	2010	2010	2000	2010
Yön	D	GB	B	GD	D	D
Eğim (derece)	30	25	10	30	25	10
Ana Kaya						
Genel Örtüş (%)						
Üst tabaka	90	90	90	85	80	95
Alt tabaka	30	20	15	20	15	20
Örnek Alan Büyüklüğü (m ²)	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	33	32	22	26	22	23
<i>Scarioia viminea</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Alyssum murale</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Orobanche arenaria</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>	+	.	.	.	.	.

Araştırma alanından tespit edilen tüm komüniteler için hayat formu ve korotip skalaları hazırlanmıştır. Farklı komünitelerin hayat formlarının analizi o komünite için uygun olan habitat şartlarını ortaya çıkarır. Aynı şekilde ekolojik faktörler ve habitat özellikleri ortama uyabilecek hayat formuna sahip bitkilerin gelişimine olanak sağladığından ancak o ortamda yaşamını sürdürebilecek hayat formuna sahip bitkilere yaşama hakkı tanınacak, bunu başaramayanları sistemin dışına itecektir. Bu durum türü varlığını sürdürebilmek için süreç içerisinde hayat formunda o habitat koşullarına uygun kısmi değişikliklere zorlayacaktır. Hareketli yamaçlarda tespit edilen *Ormosolenia alpina*, *Lamium cymbalarifolium* ve *Heldreichia bourgaei* türleri bu duruma örnek verilebilir. İklimde bu habitat koşulları içerisinde düşünülmelidir çünkü hayat formu spektrumları aynı zamanda iklim koşulları hakkında çok önemli bilgiler verir. Örneğin, terofitlerin bir komünite içerisinde çok olması o bölgenin yazın uzun süren bir kurak periyodu ile karşı karşıya kaldığını gösterir. Genel olarak türün hangi hayat formunu tercih edeceği yükseklik ve ışık ile yakından ilişkilidir. Yüksekliğin artması ile tüm formasyonlar için kamefit oranında yükselme görülmektedir. *Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. typicum* içerisinde en fazla kamefitler (% 50.7) bulunmakta ve bunu % 49.3 ile hemikriptofitler izlemektedir. *Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophilii subass. verbascetosum pestalozzae* içerisinde % 50.3 ile hemikriptofitler yer almakta bunu % 49.7 ile kamefitler izlemektedir. *Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae temel komünitesi* içerisinde % 83.9 ile hemikriptofitler yer alır ve bunu % 16.1 ile kamefitler izler. *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel komünitesi* içerisinde % 52.1 ile kamefitler yer almakta bunu sırası ile % 39.8 ile hemikriptofitler ve % 7.1 ile geofitler izlemektedir. *Polygonum karacae-Astragalus creticus komünitesi* içerisinde % 92.6 ile kamefitler yer almakta ve bunu sırası ile % 5.2 ile hemikriptofitler ve % 1.6 ile terofitler izlemektedir. *Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel komünitesi* içerisinde 52.0 ile kamefitler yer almakta bunu sırası ile % 43.9 ile hemikriptofitler ve % 3.9 ile geofitler izlemektedir. *Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti temel komünitesi* içerisinde % 55.5 ile kamefitler yer almakta, bunu % 41.0 ile hemikriptofitler ve % 3.5 ile geofitler izlemektedir. *Salvia frigida-Astragalus microrchis komünitesi* içerisinde en fazla kamefitler bulunmakta (% 87.2) ve bunu sırası ile hemikriptofitler (% 7.4) ve

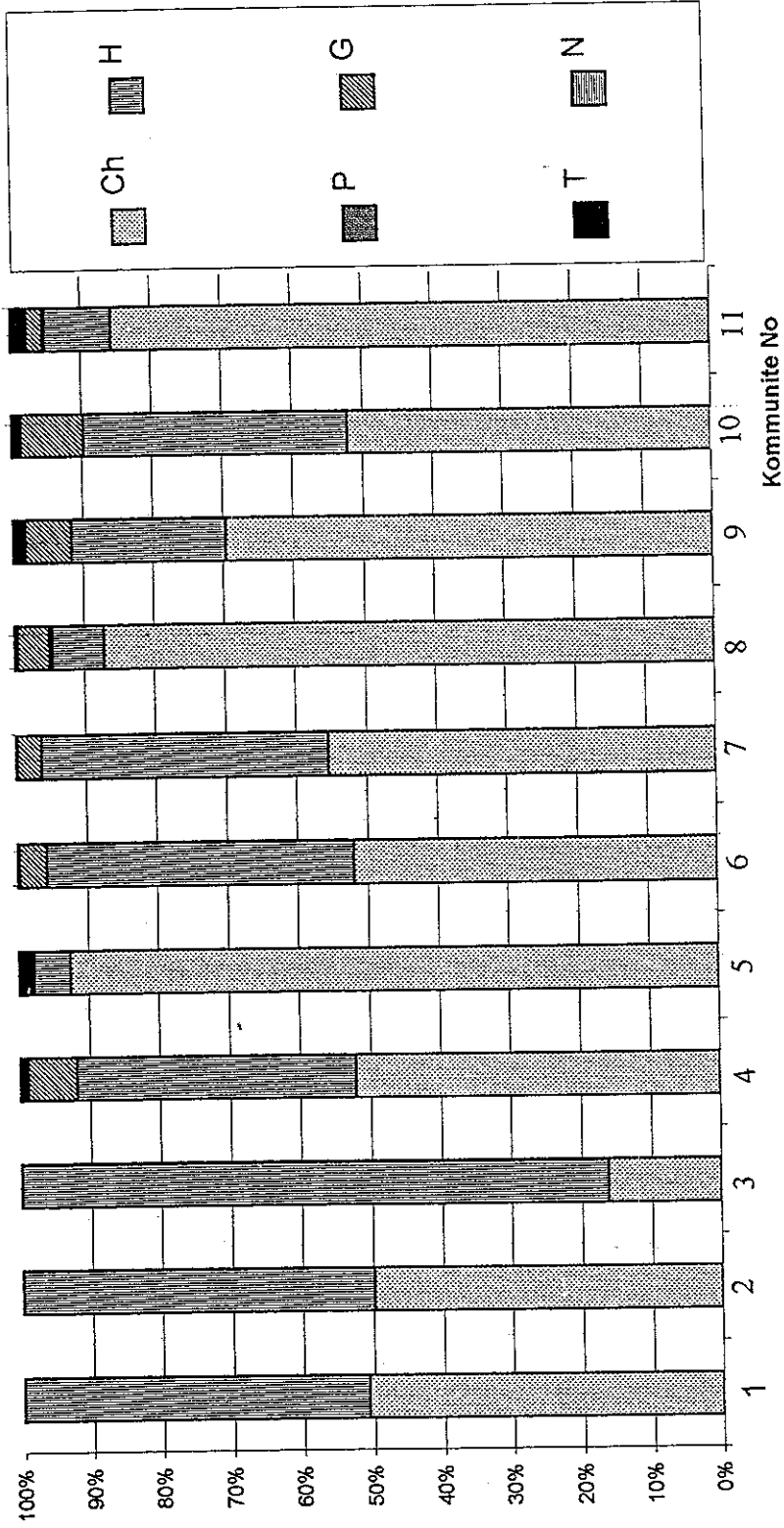
geofitler (% 4.5) izlemektedir. *Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum* komunitası içerisinde % 69.6 ile kamefitler ilk sırayı almakta ve bunu % 22.1 ile hemikriptofitler ve % 6.6 ile geofitler izlemektedir. *Tanacetion praeteriti temel komunitası* % 52.1 ile en fazla kamefit hayat formuna sahip türlere sahip olup bunu % 37.7 ile hemikriptofitler ve % 9.0 ile geofitler izlemektedir. *Helichrysum plicatum komunitası* içerisinde ise % 52.1 ile en fazla kamefitler yer almakta ve bunu % 9.6 ile hemikriptofitler ve % 2.3 ile geofitler izlemektedir. Araştırma alanından tespit edilen tüm komunitelere ait hayat formu spektrumları Çizelge 4.19 ve Şekil 4.19'da gösterilmiştir.

Korotip spektrumları ise vejetasyon ünitelerinin karakterize edilmelerine yardımcı olur. Korotip spektrumları taksonların göç rotalarına ve farklı elementlerin orijinlerine ışık tutar (Kürschner 1982). Aynı zamanda çalışma alanının fitocoğrafik pozisyonunu belirler. Tüm bunların yanı sıra alanın iklimi hakkında da bilgi verir. Zohary (1973) Toros Dağları'nın büyük oranda eski Akdeniz Bölgesi Florası'nı sergilediğini belirtmiştir. Zaten komunitelerin korotip spektrumları incelendiğinde komunitelerin yüksek oranda Doğu Akdeniz (E. Medit.), Akdeniz (Mediterranean), İran-Turan ve İran-Anadolu elementlerini içerdikleri görülür. Oranlar dikkate alındığında artan yüksekliklerin iklimsel nedenlerden dolayı Mediterranean etkiyi azalttığı görülmektedir. Aksine yine iklimsel nedenler yüksekliğin artması ile İran-Turan ve İran-Anatolian elementlerinin oranlarında artış sağlamaktadır. Araştırma alanından tespit edilen sintaksonomik üniteler ve formasyonlar paleohistorik nedenlerden dolayı yüksek oranda endemik türler içermektedirler. Bu durum araştırma alanının relik karakterini ortaya çıkarmaktadır. Endemik türlerin komuniteler içerisindeki oranları şöyledir; *Aethionema lycii-Laserpitietum petrophili subass. typicum* % 66.8, *Aethionema lycii-Laserpitietosum petrophilii subass. verbascetosum pestalozzae* % 76.9, *Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae temel komunitası* % 50.0, *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel komunitası* % 56.7, *Polygonum karacae-Astragalus creticus komunitası* % 38.1, *Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel komunitası* % 47.6, *Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti temel komunitası* % 41.8, *Salvia frigida-Astragalus microrchis komunitası* % 34.5, *Sternbergia*

colchiciflora-Taraxacum bithynicum *kommunitesi* % 33 0, *Tanacetion praeteriti* *temel* *kommunitesi* % 50 1, *Helichrysum plicatum* *kommunitesi* % 45 3. Görüldüğü gibi *kommuniteler* içerisindeki *endemizm* oranı *paleohistorik* nedenlerden dolayı bir hayli yüksektir. Araştırma alanı içerisinde yer alan Avrupa-Sibirya korotipleri Toroslar'ın florasına sonradan katılan genç *kuaterner* ilavelerdir. *Pleistosen* döneminde alana göç ederek bugün serin ve nemli alanlar içerisinde sınırlanmışlardır. *Kommunitelerin* sahip olduğu korotipler ve yüzdeleri Çizelge 4.20'de, bu yüzdelerin *grafiksel* ifadesi ise Şekil 4.20'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.19. Araştırma alanından tespit edilen komünitelerin hayat formu spektrumları (değerler % olarak verilmiştir)

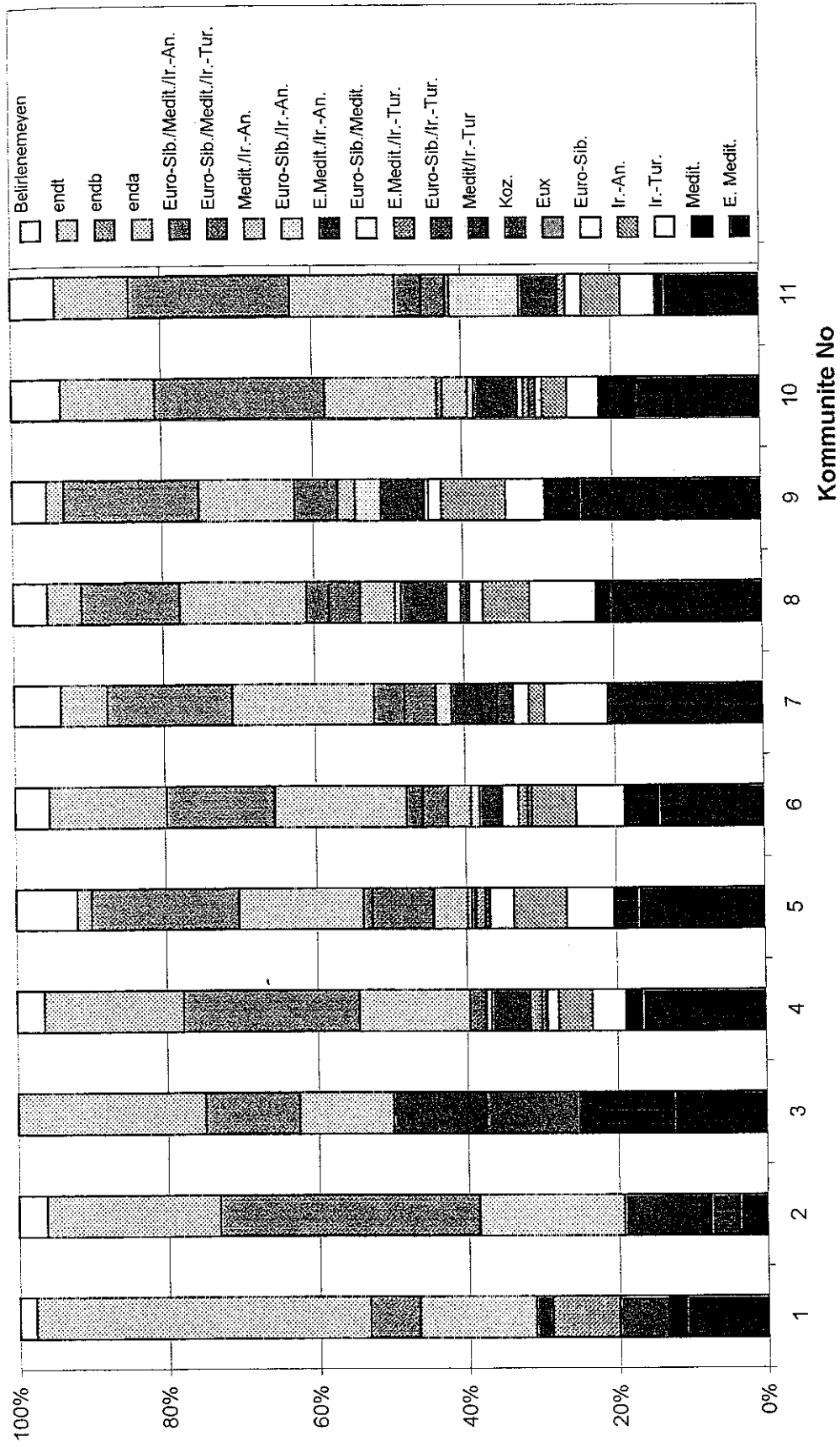
No	Bitki birlikleri ve komüniteleri	Ch	H	P	G	T	N
1	<i>Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. typicum</i>	50,7	49,3	-	-	-	-
2	<i>Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili subass. verbasetosum pestalozzae</i>	49,7	50,3	-	-	-	-
3	<i>Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae temel komünitesi</i>	16,1	83,9	-	-	-	-
4	<i>Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel komünitesi</i>	52,1	39,8	-	7,1	0,9	0,1
5	<i>Polygonum karacae-Astragalus creticus komünitesi</i>	92,6	5,2	0,1	0,3	1,6	0,3
6	<i>Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel komünitesi</i>	52,0	43,9	-	3,9	0,2	-
7	<i>Salvia pisdica-Tanacetion praeteriti komünitesi</i>	55,5	41,0	-	3,5	0,1	-
8	<i>Salvia frigida-Astragalus microrchis komünitesi</i>	87,2	7,4	0,5	4,5	0,4	-
9	<i>Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum komünitesi</i>	69,6	22,1	-	6,6	1,4	0,4
10	<i>Tanacetion praeteriti temel komünitesi</i>	52,1	37,7	-	9,0	0,9	0,4
11	<i>Helichrysum plicatum komünitesi</i>	85,6	9,6	0,3	2,3	2,3	-



Şekil. 4.19. Araştırma alanından tespit edilen kommunitelerin hayat formu spektrumlarının grafiksel gösterimi.

Çizelge 4.21. 1) *Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili* subass. *typicum*, 2) *Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili* subass. *verbascetosum pestalozzae*, 3) *Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae* temel *kommunitesi*, 4) *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti* temel *kommunitesi*, 5) *Polygonum karacae-Astragalus creticus* *kommunitesi* 6) *Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti* temel *kommunitesi*, 7) *Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti* *kommunitesi*, 8) *Salvia frigida-Astragalus microrchis* *kommunitesi*, 9) *Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum* *kommunitesi*, 10) *Helichrysum plicatum* *kommunitesi*

Kommunité No	E. Medit.	Medit.	Ir - Tur.	Ir - An.	Euro-Sib.	Fux	Koz.	Medit/Ir - Tur.	Euro-Sib/Ir - Tur.	E. Medit/Ir - Tur.	Euro-Sib/Medit.	E. Medit/Ir - An.	Euro-Sib/Ir - An.	Medit/Ir - An.	Euro-Sib/Medit/Ir - Tur.	Euro-Sib/Medit/Ir - An.	enda	endb	endc	Behirleemeyen
1	11,1	2,2	-	-	-	-	6,7	-	-	8,9	-	2,2	-	-	-	-	15,6	6,7	44,5	2,2
2	3,8	-	-	-	-	-	3,8	-	-	-	-	11,5	-	-	-	-	19,2	34,6	23,1	3,8
3	12,5	12,5	-	-	-	-	12,5	-	-	-	-	12,5	-	-	-	-	12,5	12,5	25,0	-
4	16,6	2,2	4,4	4,4	1,5	-	-	-	0,7	1,5	-	5,2	0,7	-	2,2	-	14,8	23,4	18,5	3,7
5	17,1	3,2	6,3	7,0	3,2	-	-	0,6	-	1,3	-	0,6	0,6	4,4	8,2	1,3	16,5	19,7	1,9	8,2
6	14,1	4,6	6,4	5,8	-	0,6	-	-	-	1,2	2,1	3,1	1,2	3,1	3,4	2,1	17,6	14,4	15,6	4,6
7	20,9	-	8,3	2,1	2,1	-	-	2,1	-	-	-	6,3	2,1	-	4,2	4,2	18,8	16,7	6,3	6,3
8	20,4	1,9	8,8	6,1	1,9	0,4	-	0,8	-	-	1,9	6,1	0,8	4,6	4,2	3,1	16,9	13,0	4,6	4,6
9	24,3	4,6	5,2	8,7	1,7	-	-	-	-	-	0,6	5,8	3,5	2,3	-	5,8	12,7	18,0	2,3	4,6
10	16,7	5,0	4,2	3,3	0,8	-	-	-	0,8	0,8	0,8	5,8	0,8	3,3	0,8	-	15,0	22,6	12,5	6,7
11	12,9	1,0	4,7	5,2	2,1	-	-	-	-	1,0	-	5,2	9,4	0,5	3,1	3,6	14,0	21,4	9,9	6,0



Şekil 4.20. Araştırma alanından tespit edilen kommunitelerin hayat formu spektrumlarının grafiksel gösterimi

Araştırma alanından tespit edilen kommuniteler için kommunité içerisinde yer alan türlerin tekerrür yüzdelere karşılık gelen tekerrür sınıfları kullanılarak sinoptik çizelge hazırlanmıştır. Sinoptik çizelgede her kommunitenin numarası, örnek alan sayısı, ortalama tür sayısı ve taksonların tekerrür sınıfları gösterilmiştir. Quèzel'in (1973) Akdağ'dan tanımladığı *Tanacetion praeteriti* alyansına bağı iki bitki birliğı içinde tekkerrür yüzdeleri hesaplanarak tekerrür sınıfları belirlenmiş ve sinoptik çizelgenin son iki sütununa eklenmiştir (Çizelge 4 21). Quèzel'in (1973) Akdağ'dan tanımladığı *Astragalo-Brometalia* sintaksonuna bağı ve tür kompozisyonları bakımından örnek parsellerimize en uygun olan assosiasyonların bizim Bakırlı Dağı'ndan tespit ettiğimiz kommunitelerden farklı olduğı görünmektedir. Batı Toroslar'da bu formasyonlar için Quèzel (1973) dışında başka bir çalışma mevcut olmadığından bizim kommuniteler içerisinde bilim dünyası için yeni bitki birliklerinin olması sürpriz sayılmaz. Ancak daha öncede belirtildiğı gibi sadece Bakırlı Dağı'na ait sonuçlar ile *Tanacetion praeteriti* alyansının pozisyonunu aydınlatmak mümkün görünmemektedir. Dolayısı ile bu çalışma Batı Toroslar'ın henüz iyi bilinmeyen *Astragalo-Brometea* ve *Drabo-Androsasetalia* sintaksonlarına ait formasyonları belirlemek için atılan bir adımdır. İleride öncelikle tüm Beydağları olmak üzere Batı Toroslar'ın tamamında yapılacak çalışmalarla mevcut problemlerin çözüleceğı ve bu alanların sahip olduğı tüm formasyonların ve sintaksonomik ünitelerin yayılış alanları ile birlikte net bir şekilde ortaya koyulacağı kanaatindeyiz. Aynı zamanda böylesi bir çalışma Toroslar'daki tüm formasyonlar ve sintaksonomik üniteler için elimizde tek ve çok iyi bir referans olan Quèzel'in test edilmesini sağlayacaktır. Çünkü Quèzel (1973)'ün tanımladığı assosiasyonlar içerisinde görülen türler ile Parolly (1998), Hein vd. (1998) ve bizim tespit ettiğimiz kommunité ve assosiasyonların sahip oldukları tür kompozisyonları açısından büyük farklar mevcuttur. Çalışmanın yapıldığı yıllarda Türkiye Florası'nın birçok cildinin hazır olmaması bunun en büyük nedenini oluşturmaktadır. Kommuniteler için sinoptik tablo Çizelge 4 21'de sunulmuştur.

Araştırma alanından saptanan bazı taksonlar için yayılış gösterdikleri sintaksonlar gösterilmek sureti ile literatür bilgileri ve Bakırlı Dağı'ndan elde ettiğimiz veriler ışığında sosyoloji önerilmiştir (bkz. Çizelge 4.22). Birden fazla sintakson içerisinde yer alan türler için hangi sosyolojik birimin önemli olduğı verilen sıra ve altı çizili yazılmak sureti ile gösterilmeye çalışılmıştır.

Çizelge 4. 21. Kommuniteler için sinoptik tablo (1: Aethionemo lycii-Laserpiftetium petrophili subass. typicum, 2: Aethionemo lycii Laserpiftetium petrophili subass. verbascetosum pestalozae, 3: Laserpitiium petrophilum-Campanulion cymbalariae temel komunitesi, 4: Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel komunitesi, 5: Polygonum karacae-Astragalus creticus komunitesi, 6: Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel komunitesi, 7: Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti temel komunitesi, 8: Salvia frigida-Astragalus microrchis komunitesi, 9: Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum komunitesi, 10: Tanacetion praeteriti temel komunitesi, 11: Helichrysum plicatum komunitesi, Q12: Association Astragalus microcephalus et Salvia chrysohylla, Q13: Association Alopecurus textilis et Minuartia umbellulifera

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29

Assosiasyonun ve subassosiasyonun karakter ve ayırd edici türleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Aethionema lycium	IV ₊₁	V ₊											
Asyneuma lycium		V ₁											
Verbascum pestalozae		V ₊								I ₊			

Silenion odontopetalae' nin karakter türleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Laserpitiium petrophilum	V _{2a-2b}	V _{2b}	V ₁										
Arenaria tmolea	IV _{1-2a}	V _{1-2a}							III ₊	III ₊₁	II ₊		
Asyneuma linifolium subsp. linifolium	V ₁												

Silenetalia odontopetalae ve Asplenietea trichomanis' in karakter türleri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Campanula cymbataria	IV ₊₁	III ₊	V _{2a}										
Cystopteris fragilis	IV ₁	III ₊	V _{2a}										
Ranunculus nemusus var. major	III ₊₁		V ₊							I ₊			
Rosularia sempervivum subsp. pestalozae	II ₊		V ₁										
Sedum magellense	II ₊		V _{1m}										
Silene odontopetala	II ₁	V _{2a}											
Silene oreades	V _{1-2a}	III ₊											

Çizelge 4. 21. ' in devamı

Kommunte No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
<i>Arabis caucasica</i> subsp. <i>brevifolia</i>	III ₁												
<i>Euphorbia herniariaefolia</i> var. <i>herniariaefolia</i>			V ₊										
Kommunitenin karakter ve ayırd edici türleri													
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>isauricum</i>					V ₁								
<i>Asperula arvensis</i>					III _{1m}								
<i>Astragalus creticus</i>				V ₃₋₅									
<i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>				V _{+-1m}									
<i>Noaea mucronata</i>				IV ₁									II ₊₋₁
<i>Bromus</i> sp.				V ₊									
<i>Polygonum karacae</i>				IV ₁									
<i>Fumaria parviflora</i>				IV _{+-1m}									
<i>Salvia tomentosa</i>				IV ₊									
<i>Alyssum huber-morathii</i>				III _{+-1m}									
<i>Sternbergia colchiciflora</i>													
<i>Taraxacum bithynicum</i>													
<i>Astragalus microrchis</i>													
<i>Salvia frigida</i>													
<i>Genista albida</i>													
<i>Asphodelina taurica</i>													
<i>Eremurus spectabilis</i>													
<i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>ferruginea</i>													
<i>Salvia chrysophylla</i>													
<i>Papaver spicatum</i>													
												II ₊₋₂	
												IV ₃	
												II ₁₋₂	

Çizelge 4. 21. ' in devamı

Komnite No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
Alkanna areolata	II+	
Silene nuncopanda	I+	
Alopecurus textilis		IV ₁
Mimuartia dianthifolia subsp. dianthifolia		IV ₊
Achillea spinulifolia		IV ₊₁
Lamium lycium		II ₊₁
Mimuartia umbellifera subsp. umbellifera		II ₊
Cetsia lycia		I+
Tanacetum praeteriti' nin karakter türleri													
Tanacetum praeterium subsp. praeterium	V _{2a-3}	V ₃₋₄	III _{1-2b}	V _{2b}	V _{1-2b}	V _{1-2b}	V _{1-2a}	V ₊₂	IV ₊₁
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei	.	.	.	V _{2a}	V ₃₋₄	V ₁	V ₁	V ₁	I ₁	I ₁	I ₁	II ₊₁	
Elymus lazicus subsp. divaricatus	I ₁	V ₁	V _{2b-4}	V ₃₋₄	V ₁₋₃	V ₁₋₃	V _{2a-3}		
Centaurea iuschamana	II ₊	II ₁	IV ₊₁		II ₁	V ₁	IV ₊₁		
Centaurea bourgaei	II ₊		II _{+1m}		II _{+1m}	II _{+1m}	III _{1m}		
Odontites aucheri	III _{+1m}					III _{+1m}			II ₊
Anthemis rosea									II ₊
Agropyron strigosum									III ₊₁
Astragalus paeclanthus									III ₁
Dianthus eretmopetalus									II ₋
									III ₊₁

Çizelge 4. 21. 'in devamı

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
Astragalo-Brometalia' nın karakter türleri													
<i>Thymus sipyicus</i> subsp. <i>sipyicus</i> var. <i>sipyicus</i>	II ₊	V ₁		IV _{1-2a}	II ₁		V ₁₋₁	V ₁	IV _{1-2a}	V _{1-2a}	IV ₁		
<i>Thymus sipyicus</i> subsp. <i>sipyicus</i> var. <i>davistanus</i>				IV _{1-2a}	I ₁	II ₁₋₁	V ₁	V ₁	IV ₁	IV ₁	III ₁		
<i>Minuartia pestalozzae</i>					II ₁₋₁		III _{1m-1}	V ₁	V ₁₋₁	V ₁	IV ₁₋₁		
<i>Alkanna attilae</i>				II ₁₋₁	II ₁₋₁		I _{1m}		V ₁₋₁	IV ₁	IV ₁₋₁		
<i>Erysimum kotschyannum</i>					I ₊		I ₊	III ₊	II	II ₁₋₁	III ₁		
<i>Asyneuma virgatum</i> subsp. <i>cichoriiforme</i>				II ₊		V ₁	I _{1m}	III ₊	I ₊	III ₊	II ₊		
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>sypsiense</i>							V ₁	V ₁	III ₁		III ₁	IV ₁	III ₁₋₁
<i>Sideritis libanotica</i> subsp. <i>linearis</i>						II _{1-2a}	IV _{1-2a}		IV _{1-2b}	I ₊	V _{1-2a}	II ₁₋₂	III ₁₋₁
<i>Campanula stricta</i> var. <i>libanotica</i>				IV ₁₋₁					II ₊	II ₊	II ₊	III ₁₋₁	I ₊
<i>Arenaria acerosa</i>					II ₊		III ₊	III _{1m}		I ₊			
<i>Dianthus anatolicus</i>							II _{1-1m}		II	I ₊	III _{1-1m}		
<i>Silene rhynchocarpa</i>							III _{1m}		I _{1m}	I ₊	II ₊		
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>fallax</i>					I ₊				I _{1m}	II ₁₋₁	II _{1m}		
<i>Koeleria cristata</i>							III ₁	V ₁		IV _{1-2a}			
<i>Alyssum pateri</i> subsp. <i>pateri</i>				III ₁₋₁			III _{1-1m}			I ₁			
<i>Hypericum aviculariifolium</i>							III _{1-1m}		I ₊		III ₊		
<i>Lactuca intricata</i>				II ₊			III _{1-1m}			I ₊			
<i>Allium cupani</i> subsp. <i>hirtovaginatum</i>							III _{1-1m}		II _{1m}	IV _{1m}			
<i>Salvia pisdica</i>							II ₁	III ₁					
<i>Cephalaria lycica</i>				III ₊			I _{1m}						
<i>Leontodon oxylepis</i> var. <i>oxylepis</i>							III _{1-1m}			I ₊			
<i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i>									III ₊	I ₊			

Çizelge 4. 21. ' in devamı

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
<i>Pimpinella tragium</i> subsp. <i>lithophila</i>							I _{1m}			I ₁		I ₊	
<i>Eryngium bourgatii</i> subsp. <i>heidreichii</i>						I ₊	I ₊						
<i>Berberis crataegyna</i>												III ₁₋₂	
<i>Papaver apokrinomenon</i>										III ₊			
<i>Juniperus excelsa</i>												II ₁₋₁	
<i>Morina persica</i>												II ₁	
<i>Silene armena</i> var. <i>serruata</i>							II _{1m}						
<i>Rosa orientalis</i>													II ₊
Drabo-Androsactalia' nin karakter türleri													
<i>Silene caryophylloides</i>										IV ₁			
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>cappadocica</i>										IV _{1m-1}			
<i>Alopecurus lanatus</i>	III ₊									V ₁₋₁			
<i>Draba bruniifolia</i> subsp. <i>heterocoma</i> var. <i>nana</i>							I ₁			IV ₁₋₁			
<i>Seseli ramosissimum</i>		V ₊								II ₁₋₁			
<i>Pedicularis cadmea</i>	II ₁₋₁	III ₊								I _{1m}			
<i>Erigeron cilicicus</i>	II ₊												
Lamietalia cymbalarifolii' nin ayırd edici türleri													
<i>Ranunculus cadmicus</i>													IV ₁
<i>Fritillaria crassifolia</i> subsp. <i>crassifolia</i>													IV _{1m}
<i>Vavilovia formosa</i>													IV _{1m}
<i>Peucedanum alpinum</i>													IV _{1m}

Çizelge 4. 2I. ' in devamı

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	QI2	QI3
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
<i>Heldreichia bourgaei</i>											IV _{1m}		
<i>Euphorbia pestalozzae</i>											IV _{1m}		
<i>Aethionema cordatum</i>									I ₊	I ₊	IV _{+1m}		
<i>Scrophularia candelabrum</i>											III ₊₁		
<i>Lamium cymbalariaefolium</i>											II ₁		
<i>Euphorbia herniariifolia</i> var. <i>glaberrima</i>											II _{1m}		
<i>Rumex scutatus</i>											II ₊		
<i>Ferula lycia</i>											II ₊		
<i>Ranunculus brevifolius</i>											III ₊		
Astragalo-Brometea' nin karakter türleri													
<i>Acantholium ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>				I ₁	III ₁	IV ₁	V ₁	V ₁	V ₁	V _{+2a}	V ₁	IV ₊₁	II ₊₁
<i>Cruciata taurica</i>				II ₁	I _{+1m}	V ₁	IV ₊₁	III ₁	V ₊₂	III ₁	V ₊₁		
<i>Verbascum</i> sp.				V ₁	V _{1-2a}	V _{+2a}	IV ₊₁	III ₊	II ₊	I ₊	III ₊₁		
<i>Veronica eimaliensis</i>				V ₊₁	IV _{+1m}	IV ₊₁	III _{+1m}	V _{+1m}	III ₊	II _{+1m}	II ₊		
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>				V ₁	IV ₁	V _{1-2a}	V ₁	V ₁	V _{1-2b}	V _{1-2b}	III ₁	III ₊₁	III ₂
<i>Euphorbia kotschyana</i>						V _{2a-2b}	V _{1-2a}	V ₁	I ₊		IV _{+2a}	IV ₊₃	
<i>Bromus tomentellus</i>					V ₊₁	V ₁	V _{1-2a}	V ₁	I ₊	IV ₊₁		III ₊₁	IV ₊₁
<i>Minuartia juniperina</i>				II ₊	I ₋₁				I ₊	II ₋₁	III ₊₁	II ₊	IV ₊₁
<i>Alyssum erosutum</i>	V _{+2a}			II ₁	II			III _{1m}	III ₊₁	III ₊₁	IV ₁		
<i>Phlomis armeniaca</i>				V ₊₁	II ₁	V ₁	V _{1m-2a}	III _{1m}				V ₁	III ₊₁
<i>Ziziphora clinopodioides</i>				V _{1-2b}			I ₁	V ₁	I ₁		II ₁		
<i>Astragalus microcephalus</i>				III ₁₋₃	II ₊₁	V ₁	III ₁			I ₁		V ₁₋₂	

Cizejge 4. 21. ' in devamı

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>					II ₁₊₁		III ₁₊₁	III _{1m}	I ₊		II ₁		III ₁
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>						II ₁	I ₊	III ₁	II _{1m}	I ₊		V ₁	
<i>Onobrychis cornuta</i>							IV _{1-2a}		I _{2a}	V ₁₋₃	II ₁		
<i>Minuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>							II ₊		I ₊	III _{1+1m}	II ₊		
<i>Lamium gargaricum</i> subsp. <i>reniforme</i>				III ₁		V ₁	II ₁						
<i>Centaurea triumfetti</i>					V ₊		II _{1+1m}	III ₊					
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>				IV ₁	I ₁	IV ₁					IV ₊		
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>					I ₊		III _{1+1m}				IV _{1m}		
<i>Anthemis kotschyana</i> var. <i>discoidea</i>							III _{1m}		I _{1m}	I _{1m}		II ₊	II ₊
<i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>				I ₁			III _{1m}	III _{1m}	III ₊	II _{1+1m}	III _{1m}		
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>persicum</i>										II ₊			
<i>Saponaria pumilio</i>						I ₊		III ₊					
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i>				II ₁	I ₁				I ₁			II ₊	
<i>Scorzonera cana</i>							II ₊			I ₊	II ₊	II ₁₊₁	
<i>Cerastium prostratum</i> var. <i>prostratum</i>				I ₁			I ₊			II ₁₊₁		III ₁₊₁	II ₁₊₁
<i>Festuca</i> sp.							II _{1m}		I ₁				
<i>Chondrilla juncea</i> subsp. <i>juncea</i>				III ₊		III ₊							
<i>Satureja cuneifolia</i>				III ₁			I _{1m}				II ₊		
<i>Rosa puvirentia</i>										I ₊			
<i>Asyneuma lobelioides</i>										II _{1m}			
<i>Aubrieta deltoidea</i>							II _{1m}						IV ₁₊₁
<i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>confertiflora</i>											II ₊		

Çizelge 4. 21. ' in devamı

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
<i>Cirsium iappaceum</i> subsp. anatolicum						II ₊						II ₊	I ₊
<i>Paracaryum myosotoides</i>												II ₊₋₁	I ₊₋₁
<i>Ononis adenotrichia</i> subsp. adenotrichia												III ₊₋₁	III ₊₋₁
<i>Astragalus</i> sp. plur.												II ₊	I ₊
<i>Silene spergulfolia</i>												II ₊	
<i>Leontodon asperimus</i>												II ₊	
<i>Cynoglossum nebrodense</i> var. anatolicum												I ₊	
<i>Silene cappadocica</i>												III ₊	
<i>Rumex macranthus</i>												I ₁	
<i>Minuartia leucocephala</i>												IV ₊₋₁	III ₊₋₁
<i>Festuca varia</i>												V ₊₋₁	V ₊₋₁
<i>Koeleria splendens</i>												III ₊₋₁	II ₁
<i>Festuca</i> sp.												III ₊₋₁	II ₊₋₁
<i>Galium coronatum</i> var. stenophyllum												I ₊	I ₊
<i>Paronychia chionea</i>												I ₊	I ₊
<i>Thymus hirsutus</i>												IV ₁	II ₁₋₂
<i>Festuca</i> sp.												I ₁	I ₊
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. plicatum													V ₊₋₁
<i>Stipa pennata</i>												III ₊₋₁	
<i>Telephium orientale</i>												I ₊	
<i>Asyneuma limonifolium</i>												I ₊	
<i>Iberis sempervirens</i>													I ₁

Çizelge 4. 21. ' in devamı

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
Diğer türler													
<i>Galium incanum</i> subsp. centrale	V ₁	III ₊		V ₁	III _{1m}	V _{+-1m}	III _{1m-1}		V ₊₋₁	III ₊₋₁	IV ₁		
<i>Tragopogon latifolius</i> var. angustifolius					V _{1m}		III _{+-1m}	III ₁	I ₊	I ₊	III ₊		
<i>Bunium microcarpum</i>							V _{1m}		III _{+-1m}	IV _{+-1m}	III _{+-1m}		
<i>Poa bulbosa</i>				I ₊	I _{+-1m}		III _{1m}	V _{1m}		V _{1m-1}			
<i>Geranium tuberosum</i> subsp. tuberosum				II ₊	I ₊		III _{1m}		I _{1m}	I _{1m}	IV _{1m}		
<i>Anthemis</i> sp.	II ₊	III ₊			I ₊	I ₊	I ₊		III ₁	II _{+-1m}	II _{1m}		
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. alpestris				I ₊	I ₊	IV ₊₋₁			I ₁		II _{1m}		
<i>Orobanché arenaria</i>				I ₊	IV ₊								II ₊
<i>Sedum album</i>					II _{+-1m}		IV _{1m}		I _{1m}	IV ₊₋₁			
<i>Thlaspi papillosum</i>							III _{1m}			II _{1m}			
<i>Onopordum sibthorpiianum</i>				III _{+-2a}	II ₊	II ₊							
<i>Acinos rotundifolius</i>				I _{1m}	I ₊		III _{1m}						
<i>Galium verum</i> subsp. verum				I ₊	I ₊		III _{1m}						
<i>Crepis sancta</i>				I ₊			I _{1m}	III ₊				II ₊	
<i>Herniaria incana</i>				III ₊	II _{+-1m}		I ₊			I ₊			
<i>Erysimum pallidum</i>				II ₊		II ₊₋₁							
<i>Scariola viminea</i>				I ₊		II ₊	II _{1m}						
<i>Fritillaria pinardii</i>				II ₊					I ₊	I ₊			
<i>Anthemis</i> sp.							III _{+-1m}	V ₊					
<i>Paronychia</i> sp.							I _{1m}			IV ₊₋₁			
<i>Bromus tectorum</i>				IV _{+-1m}		II ₊							
<i>Alyssum</i> sp.					III _{+-1m}					I ₊			

Çizelge 4. 21. ' in devamı

Kommunité No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Q12	Q13
Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	7	2	5	11	4	5	5
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
<i>Anthemris</i> sp.				II ₊	II ₊ 1 _m								
<i>Centaurea pichleri</i> subsp. <i>pichleri</i>									I ₊	II ₊ 1 ₊			
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>cuneatifolia</i>									I ₊	II ₊ 1 ₊			
<i>Tragopogon olympicus</i>				II _{1m}	I ₊ 1 _m							III ₊	
<i>Senecio vernalis</i>						II ₊			I ₊				
<i>Senecio cariensis</i>									III ₁				
<i>Lamium macrodon</i>											III ₊		
<i>Veronica caespitosa</i> var. <i>caespitosa</i>	II ₁	III ₊									II _{1m}		
<i>Aethionema arabicum</i>													
<i>Alyssum</i> sp.					II _{1m}								
<i>Teucrium polium</i>												II ₊	II ₊ 1 ₊
<i>Melica ciliata</i> var. <i>micrantha</i>												II ₊ 1 ₊	

Çizelge 4.22. Araştırma alanından saptanan bazı taksonların sosyolojileri (H:Heldreichiacea, S: Silenetalia odontopetalae, Trifolio-Polygonetalia, D:Drabo-Androsacetalia, A: Astragalo Brometalia)

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Cystopteris fragilis</i>	<u>S</u> , H
<i>Anemone blanda</i>	A, H
<i>Ranunculus brevifolius</i>	H
<i>Ranunculus demissus</i> var. <i>major</i>	<u>T</u> , D, H
<i>Ranunculus argyraeus</i>	A
<i>Ranunculus cadmicus</i> var. <i>cadmicus</i>	<u>H</u> , A
<i>Glaucium leiocarpum</i>	A
<i>Papaver apokrinomenon</i>	A D
<i>Corydalis rutifolia</i> subsp. <i>erdelii</i>	<u>A</u> , H
<i>Iberis taurica</i>	<u>H</u> , D
<i>Heldreichia bourgaei</i>	H
<i>Aethionema arabicum</i>	A
<i>Aethionema lycium</i>	S
<i>Aethionema cordatum</i>	<u>H</u> , A
<i>Thlaspi papillosum</i>	T
<i>Alyssum erosulum</i>	<u>A</u> , D
<i>Alyssum argyrophyllum</i>	<u>H</u> , D
<i>Alyssum aurantiacum</i>	A, H
<i>Alyssum baumgartnerianum</i>	A, H
<i>Alyssum huber-morathii</i>	A
<i>Alyssum pateri</i> subsp. <i>pateri</i>	A
<i>Alyssum condensatum</i> var. <i>flexibile</i>	A, D
<i>Alyssum murale</i> var. <i>murale</i>	A
<i>Draba bruniifolia</i> subsp. <i>heterocoma</i> var. <i>heterocoma</i>	D
<i>Draba bruniifolia</i> subsp. <i>heterocoma</i> var. <i>nana</i>	D
<i>Arabis deflexa</i>	S
<i>Arabis caucasica</i> subsp. <i>brevifolia</i>	<u>H</u> , S
<i>Aubrieta deltoidea</i>	<u>A</u> , S

Çizelge 4 22'nin devamı

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Erysimum kotschyanum</i>	D, H
<i>Polygala pruinosa</i> subsp. <i>megaptera</i>	D
<i>Arenaria tmolea</i>	S
<i>Arenaria deflexa</i> subsp. <i>microcephala</i>	S
<i>Arenaria ledebouriana</i> var. <i>grandiflora</i>	A
<i>Arenaria acerosa</i>	A
<i>Minuartia dianthifolia</i> subsp. <i>dianthifolia</i>	A
<i>Minuartia pestalozzae</i>	A
<i>Minuartia juniperina</i>	A
<i>Minuartia rimarum</i> subsp. <i>rimarum</i>	H, D
<i>Minuartia umbellulifera</i> subsp. <i>umbellulifera</i> var. <i>umbellulifera</i>	A
<i>Minuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>	A
<i>Minuartia erythrosepala</i> var. <i>erythrosepala</i>	D, H
<i>Minuartia leucocephala</i>	D, H
<i>Dianthus anatolicus</i>	A, H
<i>Dianthus elegans</i> var. <i>actinopetalus</i>	S
<i>Dianthus acrochlorus</i>	S
<i>Saponaria pumilio</i>	D, A
<i>Silene capitellata</i>	A
<i>Silene spergulifolia</i>	A
<i>Silene armena</i> var. <i>serrulata</i>	A
<i>Silene supina</i> subsp. <i>pruinosa</i>	H, A, D
<i>Silene oreades</i>	S
<i>Silene odontopetala</i>	S
<i>Silene rhynchocarpa</i>	A, D
<i>Silene caryophylloides</i> subsp. <i>masmenaea</i>	D
<i>Silene caryophylloides</i> subsp. <i>eglandulosa</i>	D
<i>Herniaria incana</i>	A, D
<i>Atraphaxis billardieri</i> var. <i>billardieri</i>	A

Çizelge 4.22'nin devamı

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Polygonum karacae</i>	A, T
<i>Rumex scutatus</i>	H
<i>Hypericum aviculariifolium</i> subsp. <i>depilatum</i> var. <i>depilatum</i>	S, H
<i>Genista albida</i>	A
<i>Astragalus oxytropifolius</i>	D, H, A
<i>Astragalus macrourus</i>	A
<i>Astragalus pinetorum</i>	A, D
<i>Astragalus creticus</i>	A, D
<i>Astragalus microcephalus</i>	A, D
<i>Astragalus tmoleus</i> var. <i>bounacanthus</i>	A
<i>Astragalus parnasii</i> subsp. <i>cylleneus</i>	A
<i>Astragalus cadmicus</i>	D, S
<i>Astragalus lycius</i>	A
<i>Astragalus alindanus</i>	D
<i>Astragalus microrchis</i>	A
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i> var. <i>angustifolius</i>	A, H, D
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i> var. <i>violaceus</i>	A, H, D
<i>Vavilovia formosa</i>	H
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>leiosperma</i>	A
<i>Onobrychis cornuta</i>	A, D
<i>Onobrychis montana</i> subsp. <i>cadmea</i>	A, D
<i>Onobrychis armena</i>	A
<i>Cerasus prostrata</i> var. <i>prostrata</i>	A
<i>Potentilla recta</i>	A
<i>Potentilla reptans</i>	A
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>magnolii</i>	A
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muratica</i>	A
<i>Rosa pulverulenta</i>	A

Çizelge 4.22'nin devamı

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Rosularia sempervivum</i> subsp. <i>pestalozzae</i>	S
<i>Sedum album</i>	A, H
<i>Sedum subulatum</i>	A
<i>Sedum dasyphyllum</i>	A, H
<i>Sedum magellense</i>	H, A
<i>Sedum sempervivoides</i>	A, D
<i>Sedum hispanicum</i> var. <i>hispanicum</i>	A, H
<i>Saxifraga luteoviridis</i>	S
<i>Eryngium bourgatii</i> subsp. <i>heldreichii</i>	A
<i>Bunium microcarpum</i> subsp. <i>microcarpum</i>	H, A
<i>Pimpinella tragium</i> subsp. <i>lithophila</i>	A, H
<i>Seseli ramosissimum</i>	D, S
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>persicum</i>	D, H, S
<i>Seseli ramosissimum</i>	D
<i>Ormosolenia alpina</i>	H
<i>Ferula lycia</i> Boiss	H
<i>Laserpitium petrophilum</i>	H, S
<i>Lonicera nummulariifolia</i> subsp. <i>glandulifera</i>	A
<i>Cephalaria lycica</i>	A
<i>Inula montbretiana</i>	A
<i>Inula heterolepis</i>	S
<i>Inula oculus-christi</i>	A
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>isauricum</i>	T
<i>Erigeron cilicius</i>	D, S, H
<i>Senecio cariensis</i>	H
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>anatolica</i>	A
<i>Achillea falcata</i>	A
<i>Tanacetum praeterium</i> subsp. <i>praeterium</i>	A
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>	A

Çizelge 4 22'nin devamı

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Circium lappaceum</i> subsp <i>anatolicum</i>	A
<i>Centaurea luschaniana</i>	A, D
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp <i>austr-o-occidentalis</i>	D, H
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp <i>cappadocica</i>	D, H
<i>Centaurea bourgaei</i>	A, H
<i>Centaurea triumfetti</i>	H, A
<i>Xeranthemum inapertum</i>	A
<i>Echinops emiliae</i>	A
<i>Scorzonera cana</i> var <i>radicosa</i>	D, H
<i>Leontodon oxylepis</i> var <i>oxylepis</i>	A
<i>Hieracium pannosum</i>	S, D
<i>Lactuca serriola</i>	A
<i>Lactuca intricata</i>	A
<i>Scariola viminea</i>	A
<i>Taraxacum bithynicum</i>	T, H, A
<i>Taraxacum butleri</i>	A
<i>Chondrilla juncea</i> subsp <i>juncea</i>	A
<i>Crepis frigida</i>	H
<i>Campanula cymbalaria</i>	S, H
<i>Campanula stricta</i> var <i>libanotica</i>	A
<i>Asyneuma limonifolium</i> subsp <i>limonifolium</i>	A
<i>Asyneuma lobelioides</i>	A
<i>Asyneuma linifolium</i> subsp <i>linifolium</i>	S
<i>Asyneuma lycium</i>	S
<i>Asyneuma virgatum</i> subsp <i>cichoriiforme</i>	A
<i>Myosotis speluncicola</i>	S
<i>Myosotis alpestris</i> subsp <i>alpestris</i>	A, H, D
<i>Paracaryum lithospermifolium</i> var <i>cariense</i>	A, H, D
<i>Arnebia densiflora</i>	H, S

Çizelge 4.22'nin devamı

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Alkanna attilae</i>	A, D
<i>Alkanna areolata</i> subsp. <i>areolata</i>	A
<i>Verbascum pestalozzae</i>	S, D
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> var. <i>cheiranthifolium</i>	A
<i>Verbascum spec</i>	A
<i>Scrophularia depauperata</i>	<u>H</u> , S
<i>Scrophularia candelabrum</i>	H, S
<i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>	A
<i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>confertiflora</i>	A
<i>Linaria corifolia</i>	H, A
<i>Linaria kurdica</i> subsp. <i>ericalyx</i>	A
<i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>ferruginea</i>	A
<i>Digitalis cariensis</i>	A
<i>Veronica caespitosa</i> var. <i>caespitosa</i>	<u>D</u> , S, H
<i>Veronica elmaliensis</i>	A, H
<i>Veronica cuneifolia</i> subsp. <i>cuneifolia</i>	D, H
<i>Odontites aucheri</i>	D, A
<i>Pedicularis cadmea</i>	D
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>glareasa</i>	H, D
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>sypirensense</i>	A
<i>Teucrium polium</i>	A
<i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>	<u>A</u> , H, D
<i>Phlomis armeniaca</i>	A
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>	A, H
<i>Lamium cymbalariaifolium</i>	H
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	A, T
<i>Sideritis libanotica</i> subsp. <i>linearis</i>	A
<i>Sideritis pisdica</i>	A

Çizelge 4 22'nin devamı

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Stachys cretica</i> subsp. <i>anatolica</i>	A
<i>Stachys citrina</i> subsp. <i>citrina</i>	A
<i>Stachys lavandulifolia</i> var. <i>lavandulifolia</i>	A
<i>Origanum minutiflorum</i>	A
<i>Satureja cuneifolia</i>	A
<i>Cyclotrichium origanifolium</i>	A, H
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	A, D, H
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davisianus</i>	A, D, H
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i>	A
<i>Ziziphora clinopodioides</i>	A, D
<i>Ziziphora capitata</i>	A
<i>Ziziphora tenuior</i>	A
<i>Salvia tomentosa</i>	A
<i>Salvia pisidica</i>	A
<i>Salvia caespitosa</i>	D, A
<i>Salvia argentea</i>	A
<i>Salvia frigida</i>	A
<i>Salvia dichroantha</i>	A
<i>Dorystoechas hastata</i>	S
<i>Acantholium acerosum</i>	A
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i> var. <i>ulicinum</i>	A, D
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i> var. <i>purpurascens</i>	A, D
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	A
<i>Thesium procumbens</i>	A, D
<i>Thesium billardieri</i>	A
<i>Euphorbia herniariifolia</i> var. <i>herniariifolia</i>	A, S
<i>Euphorbia herniariifolia</i> var. <i>glaberrima</i>	H

Çizelge 4 22'nin devamı

Tür Adı	Sosyolojisi
<i>Euphorbia pestalozzae</i>	H
<i>Euphorbia kotschyana</i>	A
<i>Asperula stricta monticola</i>	A, D
<i>Asperula arvensis</i>	A
<i>Asperula setosa</i>	<u>D</u> , A
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	A
<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centrale</i>	A, H, D
<i>Cruciata taurica</i>	A
<i>Eremurus spectabilis</i>	A
<i>Asphodelina taurica</i>	A
<i>Allium cupani</i> subsp. <i>hirtovaginatatum</i>	H, A, D
<i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i> var. <i>tauricum</i>	H, A
<i>Allium scorodoprassum</i> subsp. <i>rotundum</i>	A, H
<i>Fritillaria crassifolia</i> subsp. <i>crassifolia</i>	<u>H</u> , D
<i>Fritillaria pinardii</i>	A, T
<i>Tulipa armena</i> var. <i>lycica</i>	A
<i>Tulipa aganensis</i>	A
<i>Gagea villosa</i> var. <i>hermonis</i>	A
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	A
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	A, H
<i>Elymus tauri</i> subsp. <i>tauri</i>	H, A
<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>	A
<i>Bromus cappadocicus</i> subsp. <i>cappadocicus</i>	A, H
<i>Bromus tomentellus</i>	<u>A</u> , <u>D</u> , H
<i>Koeleria cristata</i>	A
<i>Alopecurus lanatus</i>	D
<i>Festuca pinifolia</i> var. <i>pinifolia</i>	D
<i>Onopordum sibthorpiatum</i>	A
<i>Euphorbia anacampseros</i> var. <i>anacampseros</i>	A

5. SONUÇ

Bu çalışma Bakırlı Dağı'nın floristik ve fitososyolojik konumunu büyük oranda ortaya çıkarmaktadır. Araştırma alanından elde ettiğimiz floristik sonuçlar alanın florasının çok zengin olduğunu ve ilgi çekici türler ile temsil edildiğini göstermektedir. Alanın endemizm oranının % 29,7 olması, lokal endemik türlerin fazlalığı, sadece tip lokalitesinden bilinen türlerden bazılarının araştırma alanında bulunması alanın floristik açıdan ne kadar önemli bir konumda olduğunu göstermektedir. Araştırma alanı coğrafik ve jeomorfolojik konumu itibari ile değişik habitat tiplerine sahiptir. Bu durum alanda tür zenginliğini ve farklı vejetasyon ünitelerini ortaya çıkarmaktadır.

Araştırma alanının alanının alt sınırını oluşturan Saklıkent'in yerleşim birimi olması alanın şiddetli bir şekilde antropojenik etkilere maruz kalmasına neden olmaktadır. Alan Saklıkent Kooperatifi tarafından vejetasyonun en iyi geliştiği dönemlerde hayvan otlatılması amacı ile değişik kişilere kiraya verilmektedir. Otlatma baskısı türler üzerinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Otlatmanın devam etmesi alandaki nadir türlerin ortadan kalkmasına yol açabilir.

Floristik açıdan çok önemli bir konumda olan araştırma alanı habitatu ile birlikte mutlaka koruma altına alınmalıdır. Bakırlı Dağı'nda kurulacak bir subalpin botanik bahçesi ile bu kolaylıkla sağlanabilir. Ülkemizde subalpin-alpin botanik bahçesi ne yazık ki bulunmamaktadır. Araştırma alanında kurulacak bir botanik bahçesi bu alanda atılacak ilk adım olabilir. Böylece türlerin doğal habitatlarında korunmaları sağlanabilir. Bu sayede kayak merkezi olması nedeni ile genellikle kış aylarında ziyaretçi akınına uğrayan Bakırlı Dağı'nın, yaz aylarında da doğaya ilgi duyan kişilere açılması sağlanabilir. Ayrıca araştırma alanı mevcut floristik ve fitososyolojik kompozisyonu ile öğrenciler için çok uygun bir uygulama alanı olabilir. Bakırlı Dağı'nda ülkemizin değişik üniversitelerinde öğrenim gören biyoloji bölümü öğrencileri için yaz kampları düzenlenerek öğrencilere yüksek dağ flora ve vejetasyonu ile ilgili bilgiler verilebilir. Çünkü araştırma alanı Batı Toroslar'ın yüksek dağ vejetasyonuna ait sintaksonomik üniteleri, formasyonları ve floristik kompozisyonu büyük oranda bünyesinde barındırmaktadır.

Fitososyolojik sonuçlar *Astragalo-Brometea* klasına ait *Tanacetion praeteriti* alyansının konumunun net olmadığını, alyansın konumunun ve tür kompozisyonunun bir an önce net bir şekilde ortaya konulması gerektiğini ve bunun içinde Batı Toroslar'da Bakırlı Dağı'nın dışında kalan alanlardan toplanacak ek verilere ihtiyaç olduğunu göstermektedir. İleride değişik araştırmacılar tarafından Batı Toroslar'da yapılacak fitososyolojik çalışmalar ile mevcut tüm sintaksonomik ünitelerin ve formasyonların net bir şekilde ortaya konulacağı kanaatindeyiz.

6. KAYNAKLAR

- ACARTÜRK, R. 1996. Şifalı Bitkiler Flora ve Sağlığımız. Orman Genel Müdürlüğü Mensupları Yardımlaşma Vakfı Yayınları, 183 ss, Ankara.
- AKMAN, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim. Palme Yayınları, 319 ss, Ankara
- AKMAN, Y., BARBERO, M and QUÈZEL, P. 1978. Contribution a l'étude de la vegetation forestiere d'Anatolie mediterraneenne *Phytocoenologia* 5 (1): 1-79
- AKMAN, Y, BARBERO, M. and QUÈZEL, P. 1979a Contribution a l'étude de la vegetation forestiere d'Anatolie mediterraneenne *Phytocoenologia* 5 (3): 277-346
- AKMAN, Y, BARBERO, M. and QUÈZEL, P. 1979b Contribution a l'étude de la vegetation forestiere d'Anatolie mediterraneenne *Phytocoenologia* 5 (2): 189-276
- AKMAN, Y., YURDAKULOL, E. AND DEMİRÖRS, M 1983. The vegetation of the Ilgaz mountains *Ecologia Mediterranea* 9 (2) 137-165
- AKMAN, Y. and KETENOĞLU, O 1986 The climate and vegetation of Turkey. *Proceeding of the Royal Society of Edinburgh* 89 B: 123-134.
- AKMAN, Y., QUÈZEL, P., BARBERO, M., AYDOĞDU, M, DEMİRÖRS, M AND EKİM, T. 1988. La vegetation du Keltepe (region de Karabük) *Ecologia Mediterranea* XIV (1/2) 149-154
- AKMAN, Y. ve KETENOĞLU, O 1992 Vejetasyon Ekolojisi ve Araştırma Metotları. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, 271 ss, Ankara
- AKMAN, Y., KETENOĞLU, O., QUÈZEL, P and DEMİRÖRS, M 1984 A syntaxonomic study of steppe vegetation in Central Anatolia. *Phytocoenologia*, 12 : 563-584.
- AKMAN, Y., KETENOĞLU, O. and QUÈZEL, P A new syntaxon from Central Anatolia *Ecologia Mediterranea* 11 (2/3) :111-121.
- AKMAN, Y., QUÈZEL, P., KETENOĞLU, O and AYDOĞDU, M. 1991 La vegetation des steppes, peloues ecorchees et a xerophytes epineux de Antitaurus dans la partie sud-ouest de l'Anatolie *Phytocoenologia*, 19 : 391-428.

- ALTINLI, İ.E. 1944 Antalya-Burdur-Isparta Bölgesinin Jeolojisi MTA Raporu No: 1594 Ankara
- ARSLAN, H. 1999. Hava Fotoğrafları ve Coğrafi Bilgi Sistemeleri Yardımı ile Uludağ'ın Sarıalan ve Zirve Arasındaki Bölgesinin Vejetasyon Haritasının Çıkarılması. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 110 ss, Bursa
- ASLAN, Z., AYDIN, C., TUNCA, Z., DEMİRCAN, O., DERMAN, İ. E., GÖLBAŞI, O ve MARŞOĞLU, A. 1996 Ulusal Gözlemevi Yer Seçimi II Gece Gözlemleri Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Temel Bilimler Araştırma Grubu Güdümlü Proje No: TBAG-607/ D, Ankara
- ATTENBOUGH, D. 1987. Wild Flowers of Britain and Nothern Europea, 320 pp, London
- AYAŞLIGİL, Y. 1984 Der Köprülü Kanyon Nationalpark. Seine Vegetation und ihre Beeinflussung durch den Menschen. Diss (Landschaftsökologie) Weihenstephan
- AYAŞLIGİL, Y. 1984. New taxa and records from SW Turkey. *Notes RBG Edinburgh* 42: 69-76
- BARBERO, M and QUÉZEL, P. 1976 Les groupements forestiers de Grece Centro-Meridionale. *Ecologia Mediterranea* 2: 3-79
- BARBERO, M and QUÉZEL, P. 1980. La vegetation forestiere de Crete *Ecologia Mediterranea* 5: 175-210.
- BARKMAN, J., MORAVEC, J., RAUSCHERT, S. 1986 Code of Phytosociological Nomenclature. *Vegetatio* 67: 145-195
- BARKMAN, J., DOING, H and SEGAL, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschlage zur quantitativen Vegetationanalyse *Acta Bot. Neerl* 13: 394-419
- BEHÇET, L. 1989 Süphan Dağı (Bitlis) Flora ve Vejetasyonu. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 162 ss, İzmir
- BEKAT, L. 1987. Barla Dağı'nın (Eğirdir) Vejetasyonu. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 11(3): 270-305 Ankara.
- BLAMEY, M AND GREY-WILSON, C. 1993 Mediterranean Wild Flowers. 560 pp, London

- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. Pflanzensoziologie. Gryndzüge der Vegetationskunde
3. Aufl. Wien, New York
- BRAUN-BLANQUET, J. And JENNY, J. 1926. Vegetationsentwicklung und
Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. *Denkschr. Schweiz
Naturforsch. Ges.* 63: 183-349
- BRUNN, J. M. 1977. Outline of geology of the western taurides. Geology and history of
Turkey. Petrol Explor. Soc., Libya-Tripoli
- BURTON, R. M. 1997. The fruit of *Polygonum karacae*. *The Karaca Arboretum
Magazine* Vol: 4 Part 1: 23-24.
- CARLSTRÖM, A. 1984. A revision of *Cleome* series *Ornithopodioides* Tzvelev
(Capparaceae). *Willdenowia* 14: 119-130
- CARLSTRÖM, A. 1985. Two new species of *Sedum* (Crassulaceae) from S Greece and
SW Turkey. *Willdenowia* 15: 107-113
- ÇETİK, A. R. 1982. Sorgun (Manavgat), Kemer, Lara (Antalya), Kavaklı (Finike)
Kumullarının Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönünden İncelenmesi. *Atatürk
Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, 1 (1): 331-359.
- ÇETİK, A. R. 1985. Türkiye Vegetasyonu I : İç Anadolu'nun Vegetasyonu ve Ekolojisi
Selçuk Üniversitesi Basımevi, 496 ss. Konya.
- ÇIRPICI, A. 1987. Türkiye'nin Flora ve Vegetasyonu Üzerindeki Çalışmalar. *Doğa Türk
Botanik Dergisi*, 11(2): 217-232.
- DAMBOLDT, J. 1970. Revision der Gattung *Asyneuma*. *Journal of Boissiera* Vol 17:
1-128.
- DAVIS, P. H. 1965-1985. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol: 1-9, Edinburg
Univ. Press, Edinburg
- DAVIS, P. H., MILL, R. R., TAN, K. 1988. Flora of Turkey and East Aegean Islands
Vol: 10, Edinburg Univ. Press, Edinburg
- DİNÇ, O. 1997. Antalya, Sarısu-Saklıkent Arasının Florası Üzerinde Bir Araştırma
Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 188 ss
- DONNER, L. 1990. Distribution Maps to P. H. Davis, "Flora of Turkey, 1-10" *Linzer
Biol. Beitr.* 22 (2) : 381-515.

- DUMAN, H 1990. Engizek Dağı (Kahramanmaraş) Vejetasyonu Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 147 ss, Ankara
- DUMAN, H ve KARAVELIOGULLARI, F A 1995. New Floristik Records For The Grid Squares *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 19 (6): 623-626
- DURAL, H ve SAVRAN, A 1993. Türkiye Florasındaki C3 Karesi İçin Yeni Kayıtlar. *S.Ü. Fen-Edb. Fak. Fen Dergisi*. Sayı 11: 99-104
- DÜZENLİ, A 1976. Hasan Dağı'nın Bitki Sosyolojisi ve Bitki Ekolojisi Yönünden Araştırılması *Orman Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 22 (2): 7-53.
- DÜZENLİ, A 1988. Nouveaux syntaxons phytosociologiques pour la vegetation de Turquie *Ecologia Mediterranea* 14 (1/2): 143-147.
- EKİM, T., KOYUNCU, M., ERİK, S. ve İLARSLAN, R 1989. Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitkileri Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayınları, No: 18, 227 ss, Ankara
- ERİK, S ve SÜMBÜL, H 1992. Türkiye Florasındaki Bazı Kareler İçin Yeni Kayıtlar. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 16 (1): 93-103.
- ERTUĞRUL, K., DURAL, H ve KÜÇÜKÖDÜK, M. 1996. Türkiye Florasındaki C3 ve C4 Kareleri İçin Yeni Kayıtlar *S.Ü. Fen-Edb Fak. Fen Dergisi*. Sayı 13: 140-146
- ETHERINGTON, R J 1976. Environment and Plant Ecology 347 pp., London
- GEMİCİ, Y 1994. Bolkar Dağları'nın Flora ve Vejetasyonu Üzerine Genel Bilgiler, *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 18(2): 81-89.
- GÖKTÜRK, R S. ve SÜMBÜL, H. 1996. New Floristik Records For The Grid Square C3 (Antalya/Turkey) *Tr. Journal of Botany*, 20 (4): 387-389.
- GÖKTÜRK, R S ve SÜMBÜL, H 1997. Flora of Antalya City. *Tr. Journal of Botany*, 21 (1997): 341-378
- GREUTER, W., BURDET, H. M. and LONG, G. (1984-1989). Med-Checklist, Vol 1-4
- HAYVARD, B. A. 1982. Direction of ophiolite emplacement inferred from Crétaceous and Tertiary sediments of an adjacent autochton The beydağları SW of Turkey *Geology Soc. American Bull.* 93: 68-75.
- HARTVIG, P. and STRID, A 1987. New taxa and new records from the mountains of SW and SC Turkey. *Bot. Jahrb. Syst.* 108 (2/3) : 301-341.

- HEIN, P., KÜRSCHNER, H and PAROLLY, G. 1998. Phytosociological studies on high mountain plant communities of the Taurus mountains (Turkey) 2 Rock communities *Phytocoenologia*, 28 (4) : 465-563.
- HEYWOOD, V.H 1985 Flowering Plants of The World. 335 pp, Jugoslavia
- HEYWOOD, V.H AND TUTIN, G.T 1964-1981. Flora Europea. Vol: 1-5, Cambridge Univ Press., London
- IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION 1994. IUCN Red List Categories. Switzerland
- KARAMAN E ve TÜRKER E 1996 Bakırlıdağ (Antalya) Ulusal Gözlemevi jeoteknik etüdü Proje raporu (yayınlanmadı)
- KARGICIOĞLU, M. ve ERTUĞRUL, K. 1996. Türkiye Florasındaki C3 Karesi İçin Yeni Kayıtlar *S.Ü. Fen-Edb. Fak. Fen Dergisi*. Sayı 13: 147-151.
- KETENOĞLU, O., QUÉZEL, P., AKMAN, Y. and AYDOĞDU, M. 1983 New taxa on the gypsaceous formations in the Central Anadolu. *Ecologia Mediterranea* IX (fascicule 3-4) : 211-221
- KETENOĞLU, O., AYDOĞDU, M., KURT, L., BİNGÖL, Ü. 1994. Amasya-Yozgat-Çorum Arasında Kalan Bölgenin Floristik ve Sintaksonomik Yönden Araştırılması Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu TBAG-1129, Ankara
- KÜRSCHNER, H. 1982. Vegetation und Flora der Hochregionen der Aladağları und Erciyes Dağı Türki
- KÜRSCHNER, H. 1984 Die östliche Orta Toroslar (Mittleren Taurus) und angrenzende Gebiete. Eine formationskundliche Darstellung der Vegetation Südost-Anatoliens. Beihefte Zum Tübinger Atlas Des Vorderen Orients Reihe A (Naturwissenschaften) Nr 15, 146 pp, printed in Germany.
- KÜRSCHNER, H. 1986-a Die syntaxonomische Stellung der Subalpinen Dornpolsterformationen am Westrand SW-Asiens. *Phytocoenologia*, 148 (3) : 381-397.
- KÜRSCHNER, H. 1986-b The subalpine thorn-cushion formations of western South-West Asia: ecology, structure and zonation. *Proceeding of the Royal Society of Edinburgh* 89B: 169-179.

- KÜRSCHNER, H., RAUS, T and VENTER, J 1995. Pflanzen der Türkei, 484 pp., printed in Germany
- KÜRSCHNER, H, PAROLLY, G and RAAB - STRAUBE, E. V., 1998 Phytosociological studies on high mountain plant communities of the Taurus Mountains (Turkey) 3. Snow-patch and meltwater communities *Feddes Repertorium*, 109 7-8, 581-616
- MARCOUXS, J 1979 Antalya naplarının genel yapısı ve Tetis güney kenarı paleocoğrafyasındaki yeri *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni* 14/1 :85-101.
- MATHEB, B and BAYTOP, T 1984 The Bulbous Plants of Turkey, 132 pp., printed in Great Britain
- MUELLER-DOMBOIS, D and ELLENBERG, H 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology 297 pp., USA.
- OCAKVERDİ, H. 1983 Seydişehir Maden Ocakları ve Suğla Gölü Çevresinin Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönden Araştırılması Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Doktora Tezi, 146 ss, Konya.
- PAROLLY, G 1995-a Die Steinschuttfluren (Heldreichietea) des Westlichen und Mittleren Taurus (Türkei). Pflanzensoziologische, floristische und ökologische Untersuchungen. Dissertationes Botanicae Band :247, 374 pp., Berlin-Stuttgart.
- PAROLLY, G. 1995-b New taxa and noteworthy records from Western and Middle Taurus Range, Turkey *Willdenowia* 25: 239-252
- PAROLLY, G. 1998 Phytosociological studies on high mountain plant communities of the South Anatolian Taurus mountains. 1 Scree plant communities (Heldreichietea):A synopsis. *Phytocoenologia*, 28 (2) : 233-284
- PEŞMEN, H. 1980. Olimpos-Bey Dağları Milli Parkı'nın Florası TBAG-335 No'lu Proje, Ankara
- PEŞMEN, H ve GÜNER, A 1976 Dedegöl Dağı (Isparta) Florası TBAG-164 No'lu Proje, Ankara.
- PIMENOV, M G 1992 Ormosolenia restored. *Edinb. J. Bot.*, 49(2):219-223.
- QUÉZEL, P. 1964. Vegetation des hautes montagnes de le Grece meridionale. *Vegetatio* 12: 289-385.

- QUÉZEL, P. and BARBERO, M. 1970 Vegetation des hautes montagnes D'Anatolie nord-occidentale *Israel Journal of Botany* vol 19: 348-400.
- QUÉZEL, P., CONTANDRIOPOULUS et PAMUKÇUOĞLU, A. 1970. Contribution a l'etude de la flore des hautes montagnes de l'Anatolie occidentale. *Candollea* 25/2: 341-387
- QUÉZEL, P. 1973 Contribution a l'etude phytosociologique du massif du Taurus. *Phytocoenologia*, 1 (2): 131-222.
- QUÉZEL, P. and PAMUKÇUOĞLU, A. 1973 Contribution a l'etude phytosociologique et bioclimatiques de quelques groupements forestiers du Taurus. *Feddes Repertorium* Band 84, heft 3 : 185-229
- QUÉZEL, P., BARBERO, M. and AKMAN, Y. 1980. Contribution a l'etude de la vegetation forestiere d'Anatolie septentrionale. *Phytocoenologia* 8 (3/4): 365-519.
- QUÉZEL, P. and BARBERO, M. 1982 Definition and characterization of Mediterranean-type ecosystems. *Ecologia Mediterranea* VIII : 15-29.
- QUÉZEL, P. 1986 The forest vegetation of Turkey. *Proceedings of Royal Society of Edinburgh*, 89B : 113-122.
- RAAB-STRAUBE, E. 1994. Die Vegetation der Quell-, Bach- und Schmelzwasserfluren im Westlichen und Mittleren Taurus (Türkei). Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Freien Universität Berlin, Diploma Tezi (yayınlanmadı)
- RECHINGER, K. H. (editör) 1963-1992 Flora Iranica. Akademische Druck-u. Verlagsanstalt Graz-Austria.
- REHDER, H., GÖKÇEOĞLU, M., GEBAUER, G., GÜLERYÜZ, G. 1994 Die Vegetation des Uludağ-Gebirges (Anatolien). *Phytocoenologia* 24:167-192.
- SEÇMEN, Ö., GEMİCİ, Y., LEBLEBİCİ, E., GÖRK, G. ve BEKAT, L. 1992. Tohumlu Bitkiler Sıstematiği. Ege Üniversitesi, 396 ss, Bornova, İzmir.
- STEARNS, T. W. 1966 Botanical Latin. 566 pp, Edinburg
- SÜMBÜL, H. 1989. Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 13 (2): 314-320.

- ŞENEL, M. 1997. 1: 100 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No:7 Antalya- L 10 Paftası, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütler Dairesi, Ankara.
- ŞENEL, M. 1997. 1: 250 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No: 3 Antalya Paftası, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütler Dairesi, Ankara.
- TAN, K. and YILDIZ, B. 1988. New *Asyneuma* (Campanulaceae) taxa from Turkey. *Willdenowia* 18: 67-80
- WHITTAKER, H. R. 1975. *Communities and Ecosystems* 385 pp., New York.
- YAYINTAŞ, A. 1992. C3 (Burdur) İçin Yeni Kayıtlar. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 16 (2): 93-103
- YILDIMLI, Ş. 1992. Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Bitki Yayılışları. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 16 (2): 207-214.
- YILDIMLI, Ş. 1994. Türkiye'den Brassicaceae (Cruciferae) Familyasından Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 18 (4): 389-392.
- YILDIRIMLI, Ş. 1997. The Chorology of the Turkish Species of Apiaceae Family. *Ot Sist. Bot. Der.*, 4 (2) : 105-128
- YILDIRIMLI, Ş. ve GÜNER, A. 1989. Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar. *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 13 (2): 321-328
- ZIELINSKI, J. 1991. *Polygonum karacae* (Polygonaceae), a new species from SW Turkey. *Willdenowia* 21: 173-174.
- ZOHARY, M. and HELLER, D. 1984. *The Genus Trifolium*. The Israel Academy of Sciences and Humanities, 606 pp. Jerusalem, Israel
- ZOHARY, M. 1973. *Geobotanical Foundations in the Middle East* Vol. 1-2, printed in Stuttgart
- ZOHARY, M., HEYN, C. C. and HELLER, D. 1980-1994. *Conspectus Flora Orientalis* Fascicle 1-9, The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jurasalem.

ÖZGEÇMİŞ

Özkan EREN Ağustos 1975 yılında Diyarbakır'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Antalya'da, lise öğrenimini Diyarbakır Fen Lisesi'nde tamamladı. 1993 yılında girdiği Akdeniz Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden 1997 yılında Biyolog ünvanı alarak birincilikle mezun oldu. Aynı yıl Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu Yüksek Lisans sınavını kazanarak Biyoloji Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. Halen bu görevine devam etmektedir.