

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 *Dokuz Eylül* not  
takdir edilerek Oybirligi/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-Blanquet 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 akımına 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<sub>a</sub> : Anadolu için endemik
- end<sub>t</sub> : Toroslar için endemik
- end<sub>b</sub> : 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.	: Subkozmozpolit
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>Heldreichietea</i> , <i>Heldreichietalia</i> ve <i>Lamietalia cymbalariifolii</i> sintaksonlarının tür kompozisyonları .....	55
Çizelge 4.9. <i>Fritillaria crassifolia</i> - <i>Tanacetion praeteriti</i> temel communitesi .....	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 <i>kommunitesi</i> .....	71
Çizelge 4.13. <i>Sternbergia colchiciflora</i> - <i>Taraxacum bitynicum</i> <i>kommunitesi</i> .....	78
Çizelge 4.14. <i>Salvia frigida</i> - <i>Astragalus microrchis</i> <i>kommunitesi</i> .....	81
Çizelge 4.15. <i>Helichrysum plicatum</i> <i>kommunitesi</i> ' nin genel görünümü .....	85
Çizelge 4.16. <i>Tanacetion praeteriti</i> temel <i>kommunitesi</i> .....	89
Çizelge 4.17. <i>Salvia pisidica</i> - <i>Tanacetion praeteriti</i> temel <i>kommunitesi</i> .....	91
Çizelge 4.18. <i>Polygonum karacae</i> - <i>Astragalus creticus</i> <i>kommunitesi</i> .....	95
Çizelge 4.19. Araştırma alanından tespit edilen <i>kommunitelerin</i> hayat formu spektrumları .....	103
Çizelge 4.20. Araştırma alanından tespit edilen <i>kommunitelerin</i> korotip Spektrumları .....	105
Çizelge 4.21. <i>Kommuniteler</i> 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, Czeczott (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 komüniteleri (Parolly 1998), kar sonrası ilkin komüniteler (Kürshner vd 1998), ve kaya komünitelerini (Hein vd. 1998) içermektedir. Bu çalışmalarda hareketli yamaç komüniteleri, kaya komüniteleri ve kar sonrası öncül komüniteleri içerisindeki sintaksonomik üniteleri ve formasyonları belirlemek için Bakırlı Dağı' ndan alınmış örnek parseller de mevcuttur. Tespit ettiğimiz komünitelere 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° 20' 00" doğu boylamı ve 36° 49' 30" kuzey enleminde yer almaktadır. Alan coğrafik konumu ile Türkiye Florasındaki kareleme sistemine göre C3 karesi içerisinde bulunmaktadır. Araştırma alanının güneyinde Büyükballık Tepe, doğusunda Çalbalı Dağı ve Karçukuru, kuzeyinde Saklıkent ve Sakılı Tepe, batısında Karçukur 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 allokton kökenli olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır.

**Alloktan birimler:** Yerinde oluşmamış, bulunduğu alana sonradan taşınmış kaya birimlerini temsil eder. Araştırma alanında bulunan alloktan birimler, Bakırlı Dağı kireçtaşı birimi ve ofiyolitli karmaşık olmak üzere iki grupla 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 yüzeylenme 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 yapıli 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.

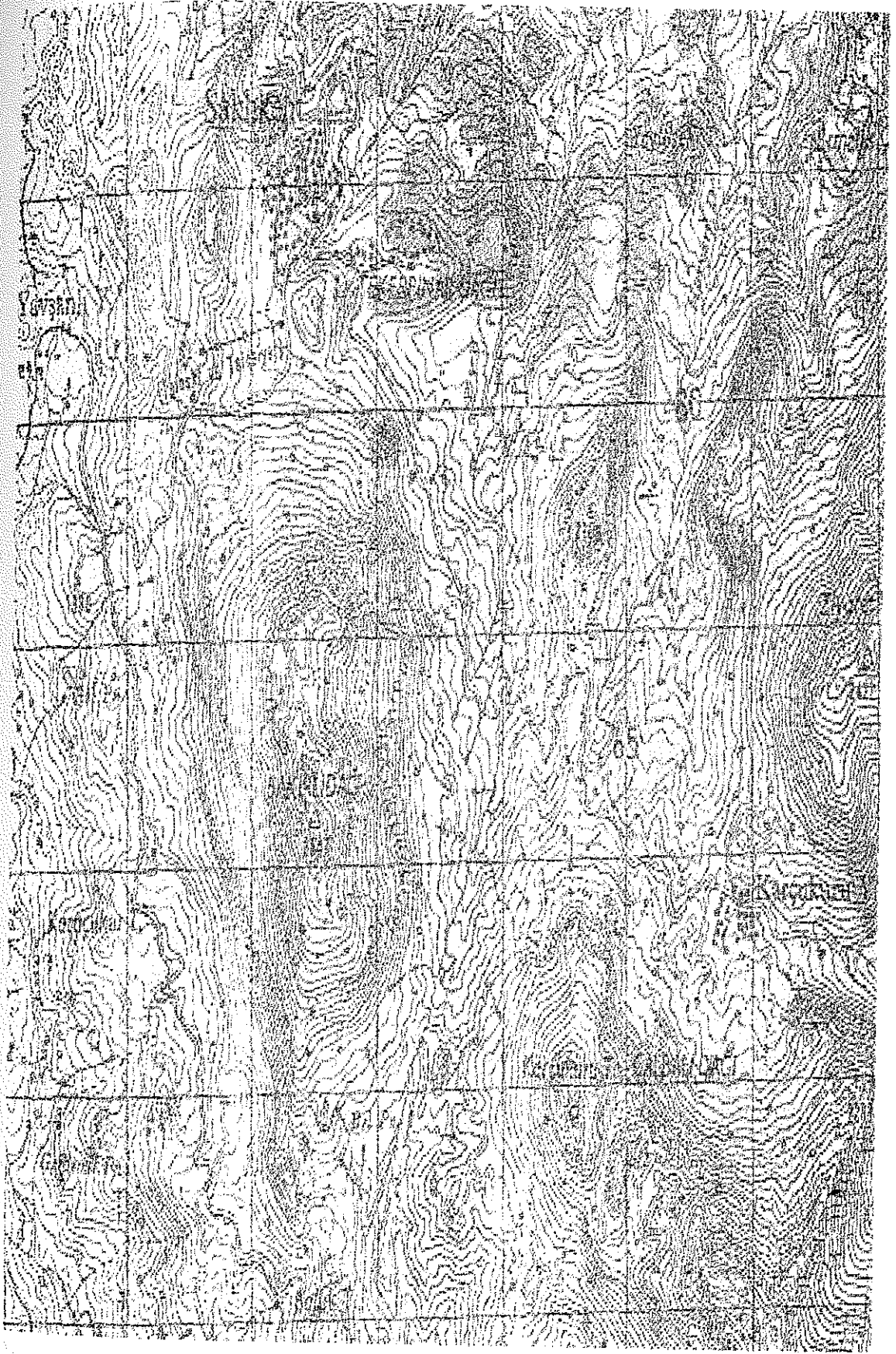
**2) Ofiyolitli karmaşık:** Bu birim Bakırlı Dağı çevresinde kireçtaşı sınırından itibaren daha düşük katlarda ve geniş alanlarda yüzeylenme vermektedir. Ofiyolitli karmaşık, kendisinden yaşlı tüm birimlerin parçalarını değişik boyutlarda blok olarak barındırır ve başlıca serpantinit, peridotit, gabro, 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 yapıli ve bol makaslanma çatlakları içerir. Serpantinit, gabro, diyabaz ve harzburgit türü ultrabazik tüm kayaçlar 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.

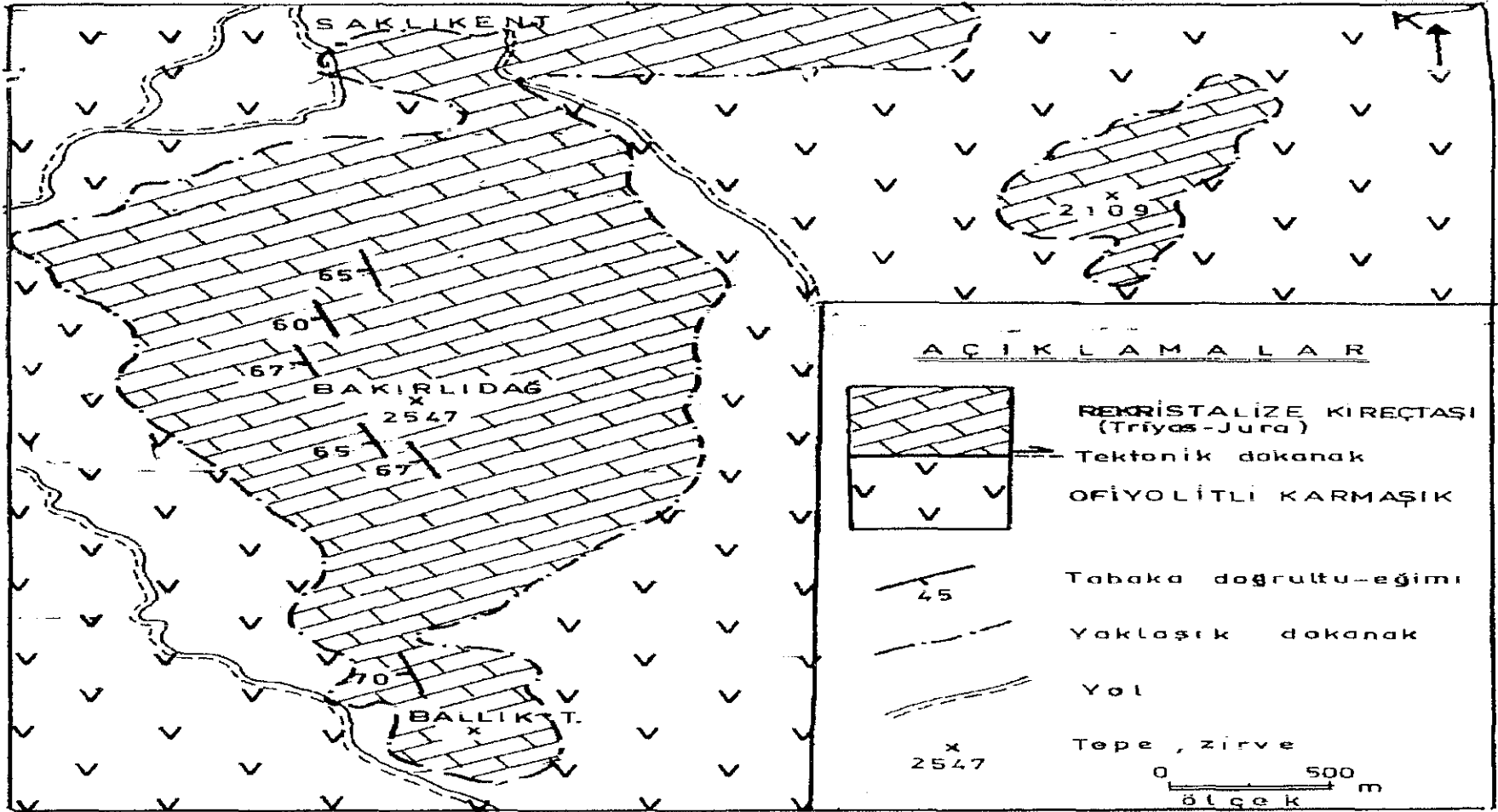
**Otokton birimler:** Araştırma alanında yerinde oluşmuş kaya birimlerini temsil eder. Yamaç molozları ve Alüvyonlar araştırma alanındaki otokton birimleri temsil etmektedir.

**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 sist vb gevşemiş ve yumuşamış ürünlerdir. Bu tip topraklar araştırma alanında Karaman ve arkadaşları tarafından ofiyolitik 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 komüniteleri için 2 m<sup>2</sup>, 3 m<sup>2</sup> ve 4 m<sup>2</sup>, diğer komüniteler için ise 100 m<sup>2</sup> 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 türlerine 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<sub>+2a</sub> 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.

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

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

Çizelge 4.1'in devamı

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

Çizelge 4.1'in devamı

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

Çizelge 4.1'in devamı

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

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

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

Çizelge 4.1'in devamı

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

Çizelge 4.1'in devamı

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

No	Familya	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	end <sub>b</sub>	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.	end <sub>a</sub>	H	EN
193	Apiaceae	<i>Ormosolenia alpina</i> (Sieber ex Schultes) M. Pimenov.	E. Medit.	H	
194	Apiaceae	* <i>Ferula lycia</i> Boiss.	end <sub>b</sub>	H	LR (cd)
195	Apiaceae	<i>Opoponax hispidus</i> (Friv) Gris.	Medit./Ir.-Tur.	H	
196	Apiaceae	<i>Laserpitium petrophilum</i> Boiss. & Heldr.	end <sub>b</sub>	H	LR (nt)
197	Apiaceae	<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichb.	Medit.	T	

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

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

238	Asteraceae	<i>Centaurea lycia</i> Boiss.	end <sub>b</sub>	Ch	LR (cd)
239	Asteraceae	<i>Centaurea luschaniana</i> Heimerl	end <sub>b</sub>	Ch	LR (cd)
240	Asteraceae	<i>Centaurea drabifolia</i> Sm. subsp. <i>austro-occidentalis</i> Wagenitz	end <sub>i</sub>	Ch	LR (lc)
241	Asteraceae	<i>Centaurea drabifolia</i> Sm. subsp. <i>cappadocica</i> (DC.) Wagenitz	end <sub>i</sub>	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 <sub>b</sub>	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 <sub>i</sub>	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 <sub>b</sub>	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>jacquiniana</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	

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

No	Familya	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 <sub>t</sub>	Ch	LR (lc)
280	Campanulaceae	<i>Asyneuma lycium</i> (Boiss.) Bornm.	end <sub>b</sub>	Ch	VU
281	Campanulaceae	<i>Asyneuma virgatum</i> (Labill.) Bornm. subsp. <i>cichoriiforme</i> (Boiss.) Damboldt	end <sub>a</sub>	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	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Koz.	H	
287	Convolvulaceae	<i>Convolvulus galaticus</i> Rostan ex Choisy.	end <sub>a</sub>	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>Solenanthus 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	

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

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

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

No	Familya	Tür adı	Korotip	LF	TK
357	Lamiaceae	<i>Thymus sipyleus</i> Boiss. subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davistanus</i> Ronniger	end <sub>b</sub>	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 <sub>b</sub>	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 tenuior</i> L.	Ir.-Tur.	T	
363	Lamiaceae	<i>Salvia tomentosa</i> Miller	Medit./Euro-Sib.	Ch	
364	Lamiaceae	<i>Salvia pisidica</i> Boiss. & Heldr. ex Bentham	end <sub>a</sub>	Ch	LR(lc)
365	Lamiaceae	<i>Salvia caespitosa</i> Montbret & Aucher	end <sub>a</sub>	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 <sub>a</sub>	Ch	LR(lc)
369	Lamiaceae	<i>Dorystoechas hastata</i> Boiss. & Heldr. ex Bentham	end <sub>b</sub>	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 <sub>a</sub>	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	

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

396	<i>Liliaceae</i>	<i>Allium scorodoprassum</i> L. subsp. <i>rotundum</i> (L.) Stearn.	Medit.	G	
397	<i>Liliaceae</i>	<i>Allium reuterianum</i> Boiss.	end <sub>t</sub>	G	LR (lc)
398	<i>Liliaceae</i>	<i>Allium atrovioleaceum</i> Boiss.	Ir.-Tur./Euro-Sib.	G	
399	<i>Liliaceae</i>	<i>Schilla pteleophylla</i> Speta	end <sub>t</sub>	G	LR(nt)
400	<i>Liliaceae</i>	<i>Ornithogalum oligophyllum</i> E. D. Clarke	Ir.-An./Euro-Sib.	G	
401	<i>Liliaceae</i>	<i>Ornithogalum montanum</i> Cyr.	E. Medit./Ir.-Tur.	G	
402	<i>Liliaceae</i>	<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten.	Euro-Sib./Medit.	G	
403	<i>Liliaceae</i>	<i>Ornithogalum armeniacum</i> Baker	E. Medit.	G	
404	<i>Liliaceae</i>	<i>Ornithogalum nutans</i> L.	E. Medit.	G	
405	<i>Liliaceae</i>	<i>Muscari muscarimi</i> Medikus.	end <sub>b</sub>	G	VU
406	<i>Liliaceae</i>	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	G	
407	<i>Liliaceae</i>	<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker	Euro-Sib./Ir.-An.	G	
408	<i>Liliaceae</i>	<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Medit./Ir.-Tur./Euro-Sib.	G	
409	<i>Liliaceae</i>	<i>Muscari bourgaei</i> Baker.	end <sub>t</sub>	G	LR(lc)
410	<i>Liliaceae</i>	<i>Bellevalia</i> sp.		G	
411	<i>Liliaceae</i>	<i>Fritillaria crassifolia</i> Boiss. & Huet. subsp. <i>crassifolia</i>	end <sub>a</sub>	G	LR (lc)
412	<i>Liliaceae</i>	<i>Fritillaria pinardii</i> Boiss.	Ir.-Tur.	G	
413	<i>Liliaceae</i>	<i>Tulipa armena</i> Boiss. var. <i>lycica</i> (Baker) Marais.	end <sub>t</sub>	G	LR (lc)
414	<i>Liliaceae</i>	* <i>Tulipa aganensis</i> DC.	Ir.-Tur.	G	
415	<i>Liliaceae</i>	<i>Gagea fibrosa</i> (Desf.) Schultes & Schultes fil.	Medit.	G	

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

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

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

Araştırma alanından tespit edilen en fazla cins içeren 10 familya ve içerdikleri cins Çizelge 4.2’de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi araştırma alanında en çok cins 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 *Compositae*’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 *Senecio*’dur.

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

#### 4.2. En çok cins içeren 10 familya

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

elge 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
Geride kalan 47 familya	128	27,8

elge 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>Centaurea</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 x1,1
<i>Allium, Festuca, Muscari, Ornithogalum</i>	4 x 5	4 x1,1
Geride 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.

Tablo 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 <sub>a</sub>	55	12,0
end <sub>b</sub>	38	8,3
end <sub>t</sub>	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

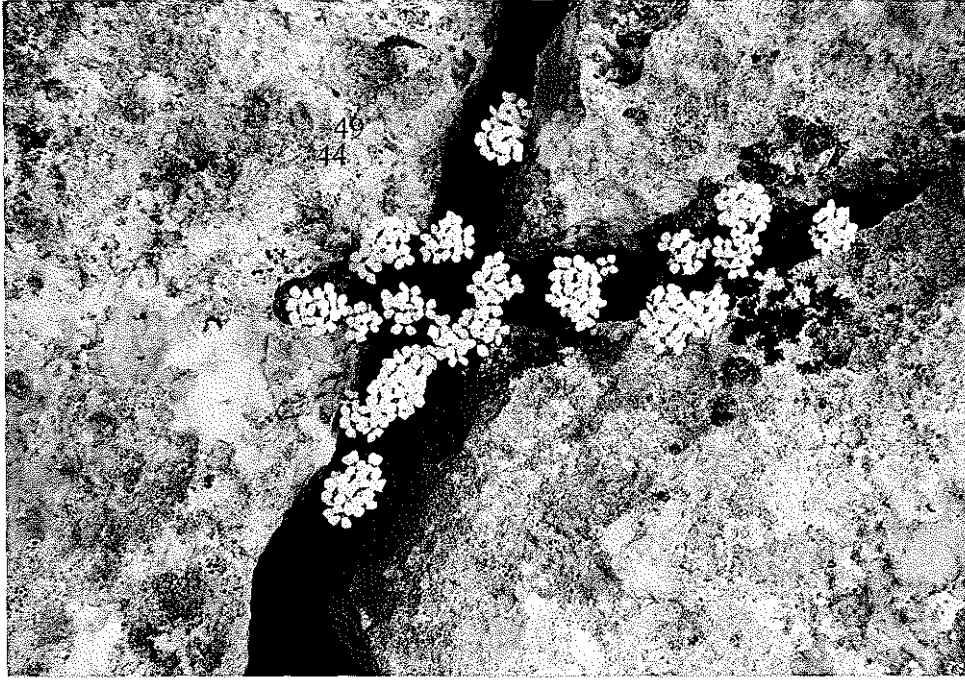


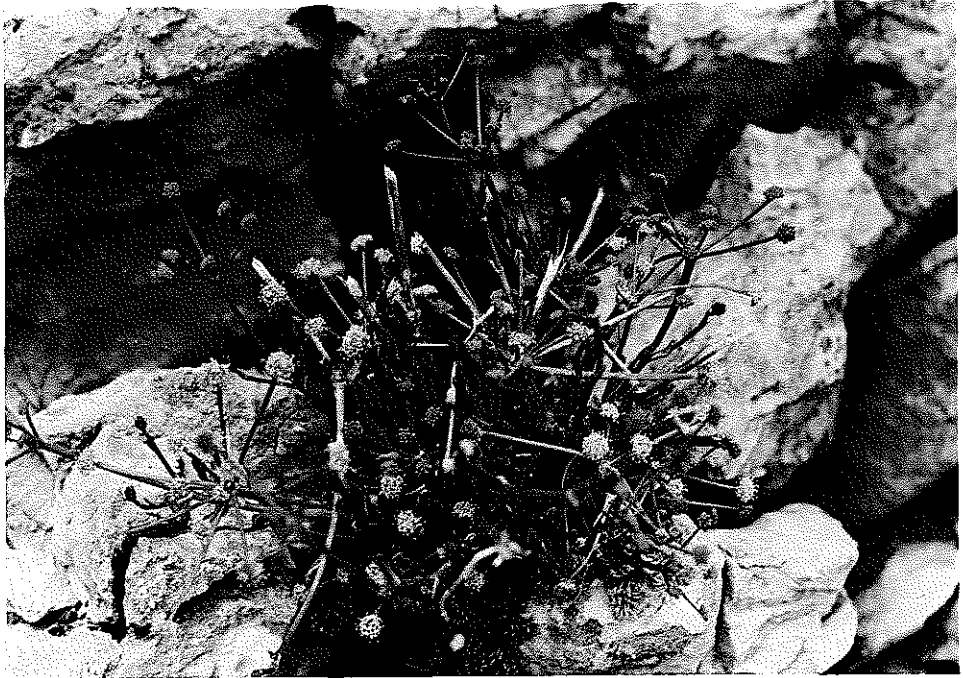
Fig. 4.2. *Aethionema lycium* I A. Andersson et al.



Fig. 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.



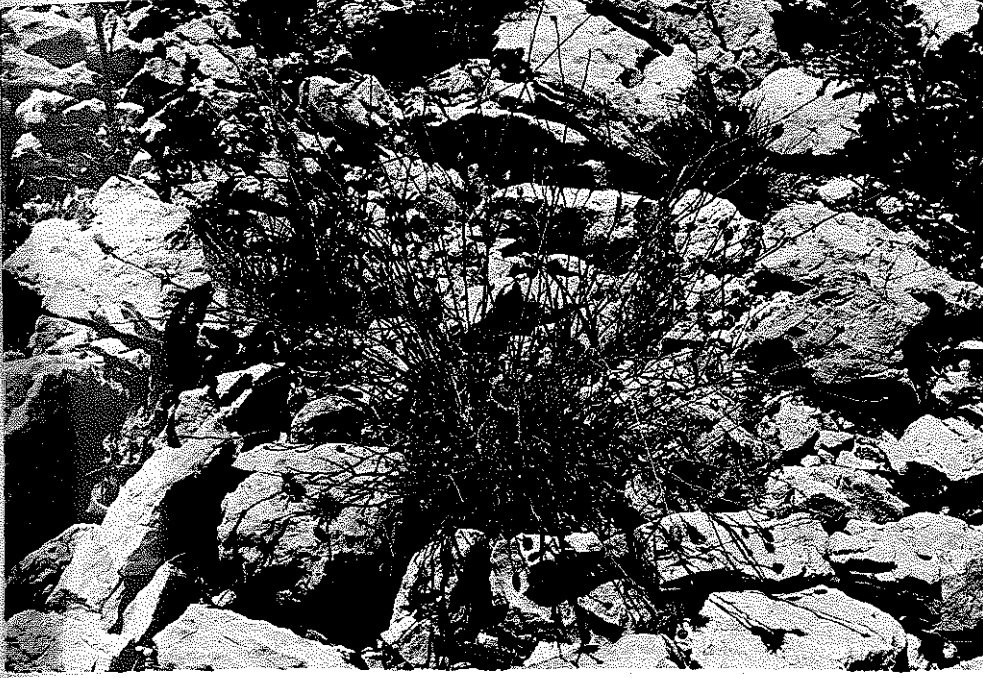
4.8. *Achillea teretifolia* Willd.



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,

*Polanthis mimuartoides* (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 kalitesinden sonra ilk kez toplanmıştır. Bu taksonlar ve tip lokaliteleri şöyledir:

*Mimartia 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.

*Meseli 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 toplanan *Polygonum karacae* Zielinski & Botratynski, *Heldreichia bourgaei* Boiss., *Methionema lycium* I.A. Andersson et. al., *Thlaspi papillosum* Boiss., *Alyssum erosulum* Gennar & Pestal, *Clypeola ciliata* Boiss., *Barbarea intermedia* Bor., *Erysimum allidum* 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.) Eggli, *Crenosciadium siifolium* Boiss. & Heldr., *Gerula lycia* Boiss., *Cephalaria lycica* Matthews, *Helichrysum plicatum* DC subsp. *auricum* Parolly, *Senecio cariensis* Boiss., *Erigeron cilicius* Boiss. ex Vierh., *Sanacetum 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 komuniteleri *Heldreichiëtea* Quèzel ex Parolly 1995 sınıfı altında değerlendirilir. Batı Toroslar'a ait hareketli yamaç komunitelerini Parolly (1998) *Lamietalia cymbalariifolii* ordosu altında sınıflandırırken, Orta Toroslar'a ait hareketli yamaç komunitelerini *Heldreichietalia* ordosu altında sınıflandırmıştır. Zengin ve yaygın floristik kompozisyona sahip iki ordoyu da *Heldreichiëtea* sınıfı altında birleştirmiştir. Oysa Quèzel (1973) Toroslar'daki hareketli yamaç komunitelerini *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. *Heldreichiëtea*, *Heldreichietalia* ve *Lamietalia cymbalariifolii* sintaksonlarının floristik kompozisyonları (Parolly 1998).

<i>Heldreichiëtea</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 organifolium</i>	<i>Centaurea bourgaei</i>
<i>Arabis alpina</i> subsp. <i>brevifolia</i>	<i>Galium incanum</i> subsp. <i>elatius</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 ciliata</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 *Heldreichiëtea* 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 komünitelerinin 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 komünite *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel komünitesi* 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 m<sup>2</sup> olarak almıştır. Bu vejetasyon tipi için bizim örnek parsel büyüklüğümüzün 100 m<sup>2</sup> olması nedeni ile örnek parsellerimiz içerisine *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 komünite *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel komünitesi* olarak adlandırılmıştır. Ashında temel komünite terimi karakter türü olmayan ancak bağlı bulunduğu alyansın türlerini yoğun olarak içeren komüniteler için kullanılır. Bu komünitenin tablosu incelendiğinde bu komünite 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 kommunitede 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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100
Tür sayısı	30	37	29	23
<b><i>Lamietalia cymbalariifolii</i>'nin ayırd edici türleri</b>				
<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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100
Tür sayısı	30	37	29	23
<b>Tanacetion praeteriti'nin karakter türleri</b>				
<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
<b>Astragalo-Brometalia'nın karakter türleri</b>				
<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>sypirensense</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>davisanus</i>		1	1	
<i>Erysimum kotschyannum</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>		+		
<b>Astragalo-Brometea'nın karakter türleri</b>				
<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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100
Tür sayısı	30	37	29	23
Nepeta nuda subsp. albiflora	.	.	1	.
Scorzonera cana	.	.	.	+
Rosa pulverulenta	.	+	.	.
Minuartia anatolica subsp. polymorpha	.	.	.	+
Linaria genistifolia subsp. confertiflora	.	.	+	.
<b>Trifolio-Polygonetea'nin karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri</b>				
Tragopogon latifolius var. angustifolius	.	+	+	.
Veronica elmaliensis	+	.	.	.
<b>Diğer türler</b>				
Galium incanum subsp. centrale	1	1	1	.
Geranium tuberosum subsp. tuberosum	1m	1m	1m	.
Bunium microcarpum	+	1m	.	.
Lamium macrodon	+	+	.	.
Myosotis alpestris subsp. alpestris	.	.	1m	.
Aethionema arabicum	.	.	1m	.
Laserpitium petrophilum	.	.	.	+

## 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 exarata*, *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 origanifolium*, *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 ramossisimum*, *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 sapmalar 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 odontopetaleae* 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 odontopetaleae* habitatlarından kaydedilmiştir. Dolayısı ile *Silene oreades*'in *Silenetalia odontopetaleae* 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 vertikal 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. Aethionemo lycii- Laserpitietum petrophili** Hein, Kürschner & Parolly 1998 a) **subass. typicum** Hein, Kürschner & Parolly 1998 b) **subass. verbascetosum pestalozzae** (Quezel 1973) Hein, Kürschner & Parolly 1998

Örnek Alan No	11	14	38	40	41	42
Tarih (gün/ay/yıl)	29.06.1999	29.06.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999
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 <sup>2</sup> )	2	2	3	3	2	2
Tür sayısı	11	12	13	10	15	11
subassiasyon	<b>a</b>				<b>b</b>	
<b>Asosiasyonun ve subassiasyonun karakter ve ayırd edici türleri</b>						
Aethionema lycium	+	1	+		+	+
Asyneuma lycium					1	1
Verbascum pestalozzae					+	+
<b>Silenion odontopetalae' nin karakter türleri</b>						
Laserpitium petrophilum	2b	2a	2b	2b	2b	2b
Arenaria tmolea		2a	1	1	1	2a
Asyneuma linifolium subsp. linifolium	1	1	1	1		

Çizelge 4.10' un devamı

Örnek Alan No	11	14	38	40	41	42
Tarih (gün/ay/yıl)	29.06.1999	29.06.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999
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 <sup>2</sup> )	2	2	3	3	2	2
Tür sayısı	11	12	13	10	15	11
subassosiasyon	<b>a</b>				<b>b</b>	
<b>Campanulion cymbalariae' nin karakter ve ayırd edici türleri</b>						
Campanula cymbalaria	1		1	+		+
Cystopteris fragilis	1	1	1		+	
Ranunculus demissus var. major	1		+			
Sedum magellense				+		
<b>Silenetalia odontopetalae ve Asplenietea trichomanis' in karakter türleri</b>						
Silene oreades	2a	1	1	2a	+	
Silene odontopetala		1			2a	2a
Arabis caucasica subsp. brevifolia			1	1		
Rosularia sempervivum subsp. pestalozzae					+	
Euphorbia herniariifolia var. herniariifolia						

Çizelge 4.10' un devamı

Örnek Alan No	11	14	38	40	41	42
Tarih (gün/ay/yıl)	29.06.1999	29.06.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999	18.07.1999
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 <sup>2</sup> )	2	2	3	3	2	2
Tür sayısı	11	12	13	10	15	11
subassosiasyon	<b>a</b>				<b>b</b>	
<b>Drabo-Androsacetalia' nın karakter türleri</b>						
<i>Alopecurus lanatus</i>	.	.	+	+	1	1
<i>Veronica caespitosa</i> var. <i>caespitosa</i>	.	1	.	.	+	.
<i>Pedicularis cadmea</i>	.	1	.	.	+	.
<i>Seseli ramosissimum</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Erigeron cilicicus</i>	.	+	.	.	.	.
<b>Astragalo-Brometalia' nın karakter türleri</b>						
<i>Minuartia juniperina</i>	2a	1	+	1	.	.
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	.	.	.	1	1	1
<b>Diğer türler</b>						
<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centrale</i>	1	1	1	1	+	.
<i>Anthemis spec.</i>	.	.	+	.	+	.

Bu subassosiasyonların 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 kommuniteler 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 assosiasyonlar içerisinde yer almaları ve assosiasyon 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 <sup>2</sup> )	2
Tür sayısı	8
<b>Campanulion cymbalariae'nin karakter ve ayırd edici türleri</b>	
Campanula cymbalaria	2a
Cystopteris fragilis	2a
Sedum magellense	1m
Ranunculus demissus var. major	+
<b>Silenion odontopetalae'nin karakter türleri</b>	
Laserpitium petrophilum	1
<b>Silenetalia odontopetalae ve Asplenietea trichomanis'in karakter türleri</b>	
Rosularia sempervivum subsp. pestalozzae	1
Euphorbia herniariifolia var. herniariifolia	+
<b>Drabo-Androsacetalia'nın karakter türleri</b>	
Alopecurus lanatus	1

*Silene odontopetalae* türü fazla güneş alan kayaları tercih etmektedir ve yükseklerle çıkıldıkça 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 komuniteler *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 kotschyianum*, *Silene oreades*, *Veronica cuneifolia subsp. isaurica*, *Minuartia rimarum*, *Paronychia lycica*, *Alopecurus lanatus*, *Dianthus brevicaulis, subsp. setaceus*, *Asperula lycia*, *Aethionema subulatum*, *Arenaria isaurica*, *Leucocylus formosus*, *Minuartia anatolica var. glaberrima* ve *Silene pharnacaeoides*'dir (Quèzel 1973). Kaya komuniteleri ve hareketli yamaç komunitelerinin 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 kotschyianum*, *Pedicularis cadmea*, *Silene caryophylloides subsp. masmenaea*, *Silene caryophylloides subsp. eglandulosa*, *Thesium procumbens*, *Minuartia rimarum subsp. rimarum*, ve *Seseli ramossisimum*'dur. *Seseli ramossisimum* 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 komuniteleri belirlemek için örnek parseller alınmış ancak çok kısa mesafelerde komunitelerin değişimler göstermesi ve bizim örnek parsel büyüklüğümüzün 100 m<sup>2</sup> olması nedeniyle örnek parsellerimiz içerisine *Tanacetion praeteriti* alyansının türleri karışmıştır. Bu durum bizim *Drabo-Androsacetalia* habitatlarından assosiyasyon 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 komuniteyi *Tanacetion praeteriti temel komunitesi* olarak adlandırmaya zorlamıştır. Ancak örnek parsellerin *Drabo-Androsacetalia* ordosuna ait komuniteleri belirlemek amacı ile yapıldığını göstermek ve bu komunitenin *Tanacetion praeteriti* temel komünitesinin *Drabo-Androsacetalia* varyantı olduğuna dikkat çekmek için komünite *Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel komunitesi* 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 komunitesi* 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-Tanacetion praeteriti temel komunitası**

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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	39	27	30	24	25	40	37	25	24	25	29
<b>Drabo-Androsacetalia' nın ayırd edici türleri</b>											
<i>Alopecurus lanatus</i>	1m	1	1m	1m	1m	1m	+	+	+	+	
<i>Silene caryophylloides</i>				1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>cappadocica</i>				1m	1m	1	1	1	1	1	1m
<i>Draba bruniifolia</i> subsp. <i>heterocoma</i> var. <i>nana</i>	1m	1	1	1		+	+	+			1
<i>Seseli ramosissimum</i>	+	1						+			
<i>Thesium procumbens</i>		+	+								
<i>Minuartia ramarum</i> subsp. <i>ramarum</i>	+					+					
<i>Pedicularis cadmea</i>		1m									
<b>Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri</b>											
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	1	3	2a	1	1	2b	2a	2a	2b	2a	3
<i>Tanacetum praeterium</i> subsp. <i>praeterium</i>	2b	1	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2b	1	2a
<i>Centaurea fuschiana</i>	1			1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Odontites aucheri</i>	1m				1m	1m	+	1m	1m		
<i>Centaurea bourgaei</i>			+			1m	+		+		
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	1										
<b>Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri</b>											
<i>Thymus sipylius</i> subsp. <i>sipylius</i> var. <i>sipylius</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		
<i>Alkanna attilae</i>	1		1		1	1	1		1	1	
<i>Thymus sipylius</i> subsp. <i>sipylius</i> var. <i>davisanus</i>	1		1			1	1	1	1	1	
<i>Allium cupani</i> subsp. <i>hirtovaginatum</i>		1m			1m	1m	1m	1m	1m		1m
<i>Papaver apokrinomenon</i>	+			+	+	+	+				

Çizelge 4.12.' nin devamı

Örnek Alan No	10	i	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 <sup>2</sup> )	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>Asyneuma virgatum</i> subsp. <i>cichoriiforme</i>						+	+	+		+	+
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>fallax</i>	1m	1								+	1m
<i>Erysimum kotschyianum</i>	+	i	+					+			
<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										
<i>Pimpinella tragioides</i> subsp. <i>lithophila</i>											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>				+							
<b>Astragalo-Brometea' nin karakter türleri</b>											
<i>Onobrychis cornuta</i>	2b	1	2b	3	2b	3	3	2b	3	2b	2a
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	1	2a	2b	2a	2a	1	i	i	i	1	2a
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	1	1	i	i	1	1	i		+	i	2a
<i>Bromus tomentellus</i>	1	1	i			1	i		i		+
<i>Alyssum erosulum</i>	1				+	+	+		+		1
<i>Minuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>		+	1m	1m	1m	+					+
<i>Cruciata taurica</i>				1	1	1	1			1	
<i>Minuartia juniperina</i>		+	i	1							1
<i>Bupieurum falcatum</i> subsp. <i>persicum</i>								1m	+	1m	1m
<i>Cerasus prostrata</i> var. <i>prostrata</i>	1					+	+				
<i>Asyneuma jobelioides</i>	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 <sup>2</sup> )	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</i> subsp. <i>oleoides</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Scorzonera cana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Astragalus microcephalus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Festuca spec.</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis kotschyana</i> subsp. <i>discoidea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1m
<i>Cerastium dichotomum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Trifolio-Polygonetea' nin karakter türleri ve bol toprak indikatörleri</b>											
<i>Veronica eimaliensis</i>	.	.	.	1m	1m	+	+	.	.	.	.
<i>Centaurea pichleri</i> subsp. <i>pichleri</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1m
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>cuneatifolia</i>	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi papillosum</i>	1m	.	.	1m	.	.	.	.	.	1m	.
<i>Tragopogon latifolius</i> var. <i>angustifolius</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Fritillaria pinardii</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>Silenetalia odontopetalae' nin karakter türleri</b>											
<i>Laserpitium petrophilum</i>	.	.	1	.	.	+	+	.	.	+	+
<i>Silene odontopetala</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	39	27	30	24	25	40	37	25	24	25	29
<b>Diğer türler</b>											
Poa bulbosa		i	im	im	im	im	im	i	i	im	
Bunium microcarpum	im		im	+	+	im	im			+	+
Sedum album	im	im	im			im	im	im	+		
Lactuca intricata	+										
Silene rhynchoarpa	+										
Arenaria acerosa				+							
Paronchia spec.		+		+	+	+	+	+		+	
Galium incanum subsp. centrale	i		i		i			i	+		i
Anthemis spec.	+					im	+	+			
Veronica cuneifolia subsp. cuneifolia		i									
Sedum hispanicum var. hispanicum			im								
Geranium tuberosum subsp. tuberosum	im										
Alyssum spec.			im								
Arenaria serpyllifolia		im									
Muscari neglectum			+								
Ranunculus demissus var. major			+								
Erysimum pallidum											+
Ranunculus argyreus											



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

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

Bu formasyonlar *Astragalo-Brometea* Quèzel 1973 sınıfı içerisinde yer alan *Astragalo-Brometea* Quèzel 1973 sınıfının karakter türleri *Festuca varia*, *Festuca subsp laevis*, *Festuca ovina* subsp *duriuscula*, *Koelaria cristata*, *Stipa p*, *Daphne oleoides*, *Aubrietia deltoidea*, *Iberis sempervirens*, *Berberis*, *Paronychia chionea*, *Prunus prostrata*, *Astragalus angustifolius*, *Acantholimon*, *Galium coronatum* var. *stenophyllum*, *Scutellaria orientalis*, *Asyneuma limon*, *Thymus hirsutus*, *Bromus tomentellus*, *Rumex macranthus*, *Polygonum s*, *Aethionema iberideum*, *Silene cappadocica*, *Silene sperguliflora*, *Minuartia jun*, *Minuartia anatolica*, *Ononis adenotricha* subsp *adenotricha*, *Onobrychis*, *Astragalus* sp. plur., *Cynoglossum nebrodence* var. *anatolicum*, *Para*, *myosotoides*, *Campanula stricta*, *Senecio pseudo-orientalis*, *Leontodon aspe*, *Phlomis armeniaca*, *Scorzonera jacquiniana*, *Agropyron tauri*, *Asphodelina*, *Papaver polychaetum*, *Arenaria ledebouriana*, *Arenaria acerosa*, *Silene*, *Aethionema coridifolium*, *Hypericum kotschyamum*, *Hypericum scabrum*, *lavandulifolia*, *Onosma stellatum*, *Pterocephalus pinardi*, *Galium cilicicum*, *As*, *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 kor çizelgelerinde ve sinoptik çizelgede gösterildiğinden ayrıca burada listelenmiştir. Araştırma alanından tespit edilen *Astragalo-Brometea* Quèzel 1973 sınıfı kormuniteler şunlardır;

#### **Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bitynicum kormunitesi**

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



il. 4.13. *Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bitynicum* komunitasinin genel görünümü

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

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
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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	24	23	21	21	25	20	20	19
<b>Kommunitenin karakter türleri</b>								
Sternbergia colchiciflora	1m	1m	1m	1m	+	+	+	+
Taraxacum bithynicum	1m	1m	1m	1m	+	+	+	+
<b>Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri</b>								
Tanacetum praeterium subsp. praeterium	3	3	3	3	3	3	4	4
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei	i	i	i	i	i	i	1	i
Elymus lazicus subsp. divaricatus	1	1	i	1	1	i	i	.
Centaurea luschaniana	.	.	.	1	1	.	.	i
<b>Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri</b>								
Teucrium chamaedrys subsp. sypsiense	i	i	i	1	1	i	1	i
Sideritis libanotica subsp. linearis	.	.	.	1	1	2a	1	.
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. davisianus	.	.	1	.	1	.	.	+
Eryngium bourgatii subsp. heldreichii	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Astragalo-Brometea' nin karakter türleri</b>								
Euphorbia kotschyana	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b
Astragalus angustifolius subsp. angustifolius	i	i	1	2a	1	1	1	i
Phlomis armeniaca	1	i	i	1	1	1	i	i
Lamium garganicum subsp. reniforme	i	i	i	i	i	1	1	1
Verbascum spec.	i	2a	i	i	i	+	+	.
Astragalus microcephalus	i	1	i	i	i	i	i	.

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
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 <sup>2</sup> )	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	1
<i>Cruciata taurica</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chondrilla juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cirsium lappaceum</i> subsp. <i>anatolicum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Saponaria pumilio</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Trifolio-Polygonetea' nın karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri</b>								
<i>Tragopogon latifolius</i> var. <i>angustifolius</i>	im	+	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica eimaliensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Onopordum sibthorpiatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Diğer türler</b>								
<i>Orobanche arenaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bromus tectorum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Senecio vernalis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Erysimum pallidum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Scarioia viminea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Linaria kurdica</i> subsp. <i>ericalyx</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Echinops emiliae</i>	1	1	1	1	1	1	1	1

### **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 purpurea* subsp. *ferruginea* ve *Eremurus spectabilis*' dir (Çizelge 4 14).

### **Helichrysum plicatum kommunitesi**

Bu kommunitte Bakırlı Dağı' nda birbirine paralel uzanan kayalık alanlar arasında yüksekliği 10 dereceden fazla olmayan genel olarak düzlük olarak ifade edilebilecek bol kayalık alanlarda yayılış gösterir. **Helichrysum plicatum kommunitesi**' nin yayılışı yüksekliği 190-2480 m' ler arasında değişmektedir. Bu kommunitte karakter tür ve tür çeşitliliği yönünden zengin, 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 verimlilik ve bolluk derecesine sahip olan *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei* ve *Tanacetum vulgare* 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* takımının karakter türü) ve *Taragopogon latifolius* subsp. *angustifolia* türleri araştırma alanında uygun toprak koşulları indikatörleri olarak göze çarpar (Çizelge 4 15 Şekil 4 15)

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
Yükselik (m)	1770	2010	1770	1765	1800	1840	2020
Yön	D	KB	D	D	D	D	KB
İğim (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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	51	26	41	35	34	34	36
<b>Kommunitenin karakter türleri</b>							
<i>Salvia frigida</i>	1m	1m	1m	1m		1m	1m
<i>Astragalus microrchis</i>	1m	1m	1m	1m	1m	+	
<i>Genista albida</i>	1m		1m	1m	+	+	
<i>Asphodelina taurica</i>	+		1m	1m	+	1m	
<i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>ferruginea</i>	i			i	i	i	
<i>Eremurus spectabilis</i>	1m	+		1m			
<b>Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri</b>							
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	3	3	2b	4	3	3	4
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	i	i		i	i	i	i
<i>Centaurea iuschaniana</i>	i		i	+	i	i	
<i>Tanacetum praeteritum</i> subsp. <i>praeteritum</i>		2b		i		i	2a
<i>Centaurea bourgaei</i>		1m				+	1m
<b>Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri</b>							
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>syspirense</i>	i	i	i	i	i	i	i
<i>Thymus sipylicus</i> subsp. <i>sipylicus</i> var. <i>sipylicus</i>	i	i	+	i	i	i	i
<i>Thymus sipylicus</i> subsp. <i>sipylicus</i> var. <i>davisianus</i>	i	i	i		i	i	i
<i>Sideritis libanotica</i> subsp. <i>linearis</i>	2a	2a	2a	i	2a		
<i>Alyssum pateri</i> subsp. <i>pateri</i>	1m	1m			+		1m
<i>Leontodon oxylepis</i> var. <i>oxylepis</i>	1m		1m	+	+		
<i>Lactuca intricata</i>		+	1m		+		+
<i>Arenaria acerosa</i>	+		+		+	+	
<i>Koeleria cristata</i>	i		i			i	
<i>Minuartia pestalozzac</i>			1m		i		i
<i>Silene rhynchoarpa</i>	1m			1m			1m
<i>Hypericum aviculariifolium</i> subsp. <i>depilatum</i>	1m		1m			+	

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 <sup>2</sup> )	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 subsp. serrulata</i>	im		im				
<i>Dianthus anatolicus</i>	im						+
<i>Alkanna atilae</i>							i
<i>Pimpinella tragium subsp. lithophila</i>	im						
<i>Asyneuma virgatum subsp. cichoriiforme</i>			im				
<i>Eryngium bourgatii subsp. heldreichii</i>					+		
<i>Erysimum kotschyannum</i>							+
<b>Drabo-Androsacetalia' nın karakter türleri</b>							
<i>Draba bruniifolia subsp. heterocoma var. nana</i>							i
<i>Asperula setosa</i>		im					
<b>Astragalo-Brometea' nın karakter türleri</b>							
<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 subsp. ulicinum</i>	i	i	i	i	i	i	i
<i>Astragalus angustifolius subsp. angustifolius</i>	i		i	i	i	i	i
<i>Onobrychis cornuta</i>	i	i			2a	i	i
<i>Cruciata taurica</i>	i		i		+	i	i
<i>Verbascum spec.</i>	+	i		i	+		+
<i>Nepeta nuda subsp. albiflora</i>			i	i	+	+	
<i>Allium scorodoprassum subsp. rotundum</i>	im		+		+		+
<i>Astragalus microcephalus</i>	i		i	i			
<i>Scutellaria orientalis subsp. pinnatifida</i>	im		im			im	
<i>Lamium garganicum subsp. reniforme</i>			i	i			
<i>Festuca spec.</i>	im		im				
<i>Centaurea triumfeltii</i>	+		im				
<i>Minuartia anatolica subsp. poiymorpha</i>						+	+



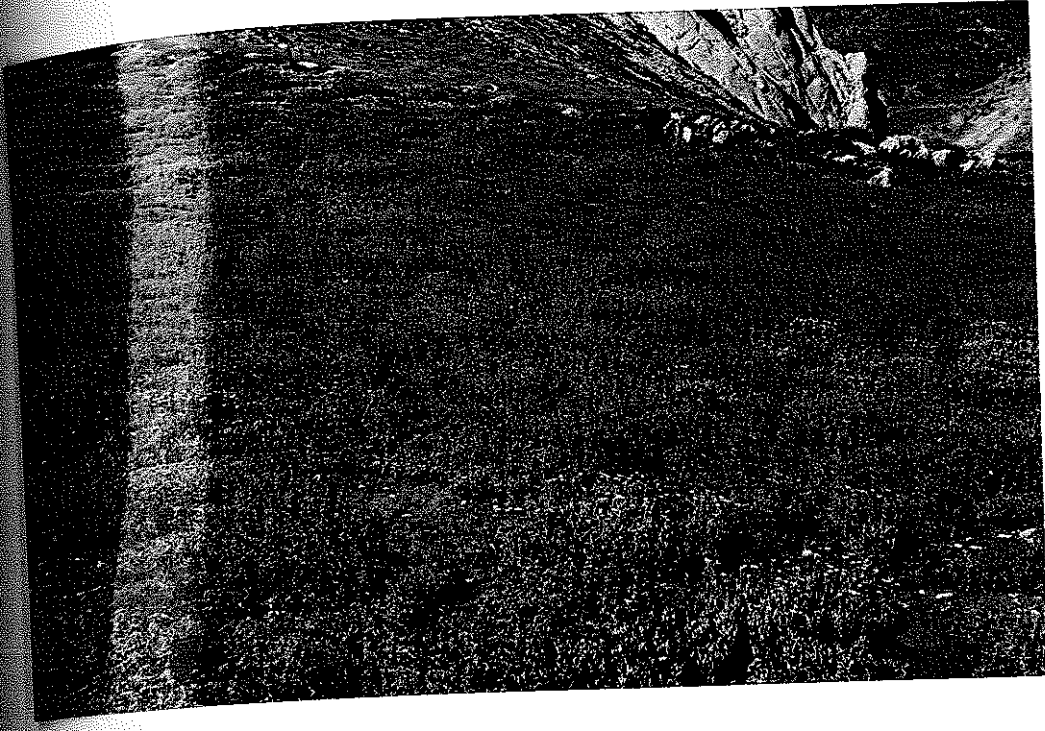
Tarih (ay/gün/yıl)	6.28.99	7.7.99	6.28.99	6.28.99	7.8.99	7.8.99	6.29.99
Yükseklik (m)	1770	2010	1770	1765	1800	1840	2020
Yön	D	KB	D	D	D	D	KB
Eğim (derece)	30	15	30	20	25	30	10
Ana Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Genel Örtüş (%)	85	85	70	95	70	65	90
Örnek Alan Büyüklüğü (m <sup>2</sup> )	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>magnolii</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Herniaria incana</i>	+	.	.	.	.	.	.

Örnek Alan No	2	19	20	32	34	35	43	47	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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	23	20	25	19	22	18	19	14	14	11	9
<b>Kommunitenin karakter ve ayırd edici türleri</b>											
<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					
<b>Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri</b>											
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
<i>Tanacetum praeterium</i> subsp. <i>praeterium</i>	2b	2a	2a	3	2a	3	3	2b	2b	3	3
<i>Odontites aucheri</i>	+				im	im	im	im	im		
<i>Centaurea bourgaei</i>		+	+	+		+					
<i>Centaurea fuschaniana</i>			i								
<b>Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri</b>											
<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	+				
<i>Arenaria acerosa</i>		+	+					+			
<i>Erysimum kotschyanum</i>	+							+			
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davisiianus</i>					i						
<i>Poa alpina</i> subsp. <i>fallax</i>							+				
<b>Astragalo-Brometea' nin karakter türleri</b>											
<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	+	+

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 <sup>2</sup> )	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>	+		+		i	i					
<i>Phlomis armeniaca</i>		i	i			i					
<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>	+	i	i								
<i>Minuartia juniperina</i>	+		i								
<i>Cruciata taurica</i>						im	+				
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>					i						
<i>Alyssum erosulum</i>					i						
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i>				i							
<i>Allium scorodoprassum</i> subsp. <i>rotundum</i>		+									
<b>Trifolio-Polygonetea' nin karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri</b>											
<i>Veronica elmaliensis</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>							+				
<b>Diğer türler</b>											
<i>Bunium microcarpum</i>	im	im	im	im	im	im	im	im	im	im	
<i>Orobanche arenaria</i>	+			+	+		+		+	+	+
<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centraie</i>		im	im	im	im	im	im				
<i>Alyssum spec.</i>	+							im	im	+	+

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 <sup>2</sup> )	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>Anthemis spec.</i>		im	im	+	+						
<i>Herniaria incana</i>	+	+	+							+	
<i>Onopordum sibthorpiatum</i>							+		+	+	+
<i>Alyssum spec.</i>	im	im									
<i>Poa bulbosa</i>	im				+						
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>	+										
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>			+								
<i>Acinos rotundifolius</i>							+				
<i>Anthemis spec.</i>							+				
<i>Boianthus minuartioides</i>			+								



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

### **Tanacetion prateriti temel komunitası**

Bu temel komunitas 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 örtüsü % 50 ile % 70 arasında değişmektedir. Bu komunitasin karakter ve ayırd edici türü mevcut olmadığından temel komunitas olarak isimlendirilmiştir. Komunitasinin 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 )

**izelge 4.16. Tanacetion praeteriti temel komunitesi**

mek Alan No	4	12	51	52	53
ürün (ay/gün/yıl)	8 7 98	6 29 99	8 8 99	8 8 99	8 8 99
ükseklik (m)	2230	2410	2390	2370	2300
ön	B	GD	B	B	B
şim (derece)	45	10	45	45	45
na Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
enel Örtüş (%)	70	70	65	50	50
mek Alan Büyüklüğü (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100
ür sayısı	21	28	25	21	23
<b>Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri</b>					
Thymus lazicus subsp. divaricatus	3	1	3	3	3
Tanacetum praeterium subsp. praeterium	1	2a	1	1	1
Thymaurea luschaniana	1	1			
Thymaurea bourgaei		1m	+		
Thymus bourgaei subsp. bourgaei		1			
<b>Astragalo-Brometalia' nin karakter türleri</b>					
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 kotschyianum			1		
Poa alpina subsp. fallax		1m			
Silene rhynchocharpa		1m			
Asyneuma virgatum subsp. cichoriiiforme		+			
Campanula stricta var. libanotica			+		+
Hypericum aviculariifolium subsp. depilatum					+
<b>Astragalo-Brometea' nin karakter türleri</b>					
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					+
<b>Trifolio-Polygonetea' nin karakter türleri ve bol toprak indikatörleri</b>					
Veronica elmaliensis	+		+		+
Senecio cariensis			1	1	1
Tragopogon latifolius var. angustifolius	+				

Şekil 4.16'nın devamı

Plot Alan No	4	12	51	52	53
Yapı (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 (derece)	B	GD	B	B	B
Yamaç (derece)	45	10	45	45	45
Kaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker
Yaprak Dökümü (%)	70	70	65	50	50
Plot Alan Büyüklüğü (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100
Yaprak Sayısı	21	28	25	21	23
<i>Chamaepitys subsp. pichleri</i>	+	.	.	.	.
<i>Chamaepitys subsp. cuneatifolia</i>	.	+	.	.	.
<i>Chamaepitys subsp. pinardii</i>	.	+	.	.	.
<b><i>Chamaepitys subsp. pichleri</i> nin karakter türleri</b>					
<i>Chamaepitys subsp. pichleri</i>	+	.	.	.	.
<i>Chamaepitys subsp. cuneatifolia</i>	+	.	.	.	.
<b><i>Chamaepitys subsp. pichleri</i> nin karakter türleri</b>					
<i>Chamaepitys subsp. pichleri</i>	.	.	+	+	+
<b>Karakter türler</b>					
<i>Chamaepitys subsp. centrale</i>	+	1	1	1	1
<i>Chamaepitys subsp. pichleri</i>	.	.	1	1	1
<i>Chamaepitys subsp. microcarpum</i>	.	1m	+	+	.
<i>Chamaepitys subsp. alpestris</i>	.	1	.	.	.
<i>Chamaepitys subsp. tuberosum</i>	.	1m	.	.	.
<i>Chamaepitys subsp. album</i>	.	1m	.	.	.
<i>Chamaepitys subsp. vernalis</i>	+	.	.	.	.
<i>Chamaepitys subsp. argyraeus</i>	.	+	.	.	.

## Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti temel kominitesi

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

**Çizelge 4.17.** *Salvia pisidica*-*Tanacetion praeteriti* temel kominitesi

rnek Alan No	28	29
Tarih (gün/ay/yıl)	18.07.1999	18.07.1999
Yükseklik (m)	2240	2250
Yn	B	KB
Eğim (derece)	20	15
Ana Kaya	Kalker	Kalker
Genel rtş (%)	85	80
rnek Alan Büyüklüğü (m <sup>2</sup> )	100	100
Tür sayısı	22	25
<b>Kominitenin ayırd edici türü</b>		
<i>Salvia pisidica</i>		1
<b><i>Tanacetion praeteriti</i>'nin karakter trleri</b>		
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	3	4
<i>Tanacetum praeterium</i> subsp. <i>praeterium</i>	2b	2b
<i>Marrubium bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	1	1
<b><i>Astragalo-Brometalia</i>'nin karakter trleri</b>		
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>sypirensense</i>	1	1
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davisianus</i>	1	1
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	1	1
<i>Minuartia pestalozzae</i>	1	1
<i>Koeleria cristata</i>	1	1
<i>Arenaria acerosa</i>		1m
<i>Erysimum kotschyanum</i>		+
<i>Asyneuma virgatum</i> subsp. <i>cichoriiforme</i>		+
<b><i>Astragalo-Brometea</i>'nin karakter trleri</b>		
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	1	1

Tablo 4.17'nin devamı

<i>Thymus kotschyana</i>	1	1
<i>Thymus armeniaca</i>	1m	.
<i>Thymus tomentellus</i>	1	1
<i>Thymus ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	1	1
<i>Thymus taurica</i>	1	.
<i>Thymus spec.</i>	+	.
<i>Thymus oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	.	1
<i>Thymus nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>	.	1m
<i>Thymus orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>	1m	.
<i>Thymus clinopodioides</i>	1	1
<i>Thymus aurea</i> <i>triumfetti</i>	+	.
<i>Thymus erosulum</i>	1m	.
<i>Thymus pumilio</i>	.	+
<b>Polygono-Polygonetea'nin karakter türleri ve uygun toprak koşulları indikatörleri</b>		
<i>Polygonum elmaliensis</i>	+	1m
<i>Polygonum latifolius</i> var. <i>angustifolius</i>	.	1
<b>Diğer türler</b>		
<i>Polygonum bulbosa</i>	1m	1m
<i>Polygonum spec.</i>	+	+
<i>Polygonum sancta</i>	.	+

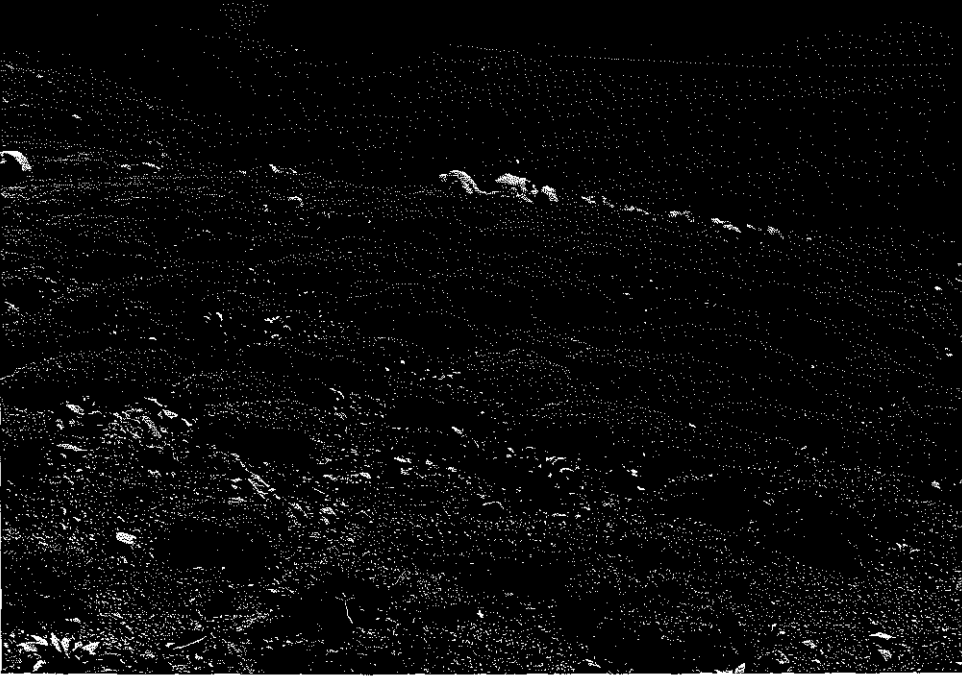
Bu vejetasyon tipi için şu ana kadar açıklanan komünitelerin hepsi *Astragalo-Brometea* sınıfına, *Astragalo-Brometalia* ordosuna ve *Tanacetion praeteriti* alyansına bağlıdır. Ancak sadece Bakırlı Dağı'na ait sonuçlar ile assosiasyon tanımlanabilmek için gerekli karakter türlere sahip komünitelerden yeni assosiasyonlar tanımlamanın doğru olmayacağını düşündüğümüzden şu aşamada assosiasyon tanımından vazgeçtik. 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 alan Batı Toroslar'ın temel alyansı olan *Tanacetion praeteriti* alyansının konumu ve tür pozisyonu net değildir. Zaten Quézel (1973) dışında elimizde bu formasyonları içine alan Batı Toroslar'a ait başka bir referans yoktur ve bu sonuçları Quézel (1973) ile karşılaştırmak mümkün değildir. Araştırma alanından dikenli yastık formasyonları için tanımlanan diğer bir komünite de *Polygonum karacae-Astragalus creticus* komünitesidir.

## Polygonum karacae-Astragalus creticus komunitesi

Bu kommunitte Şu ana kadar bu vejetasyon tipi için açıklanan kommunitelerinden ekolojik ve floristik bakımdan farklılık göstermektedir. Bu kommunitenin yayılış gösterdiği alanlarda anakaya diğer kommuniteler gibi kalker değildir. Karaman ve arkadaşları tarafından bu alandaki kaya birimleri ofiolitik karmaşık olarak sınıflandırılmıştır. Bu alanlar toprak yönünden çok zengindir.

Bu kommunitte Bakırlı Dağı'nın güneyinde yksekliliğin 2000-2020 m, eğimin 10-30 derece arasında değiştiği alanlarda yayılış gösterir. Bu kommunitenin yayılış gösterdiği alanlarda vejetasyonun iki tabakalı olduğu göze çarpar. Vejetasyon rtŐ üst tabakada % 80 ile % 95 arasında değişmektedir. *Astragalus creticus*, *Marrubium bourgaei* subsp. *bourgaei* ve *Alyssum huber-morathii* st tabakada yer alan taksonlar arasında gösterilebilir. Alt tabakada ise vejetasyon rtŐ % 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 kommunitenin tür kompozisyonu da kalker anakayaya sahip alanlardan saptanan kommunitelerden 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 kommunitte içerisinde rastlanmaz. Yine diğer kommuniteler içerisinde yaygın olarak bulunan *Elymus lazicus* subsp. *divaricatus* trde bu kommunitte içerisinde yer almaz. Hareketli yamaç kommunitelerinden 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 kommunitenin bağlı bulunduğu alyansın farklı olması gerektiğini düŐündürmektedir. 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 Quzel'de de (1973) Batı Toroslar'ın bu formasyonları için başka bir alyans mevcut değildir. Bu kommunitte Şu 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 komunitesi**

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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	33	32	22	26	22	23
<b>Komunitenin karakteristik ve ayırd edici türleri</b>						
Astragalus creticus	4	5	5	4	4	3
Linaria genistifolia subsp. linifolia	1m	+	+	1m	1m	1m
Bromus spec.	+	+	+	+	+	.
Polygonum karacae	1	1	1	1	.	.
Noeae mucronata	1	1	.	1	1	.
Fumaria parviflora	.	+	.	1m	+	+
Salvia argentea	+	+	.	+	+	.
Alyssum huber-morathii	1m	.	+	.	+	.
<b>Tanacetion praeteriti' nin karakteristik türleri</b>						
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei	2a	2a	2a	2a	2a	2a

Tarih (ay/gün/yıl)	2000	2000	2010	2010	2000	2010
Yükseklik (m)						
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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	33	32	22	26	22	23
<b>Astragalo-Brometalia' nin karakteristik türleri</b>						
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. davisianus	1	.	1	1	.	2a
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. sipyleus	.	.	1	1	1	2a
Campanula stricta var. libanotica	+	.	.	1	1	+
Alyssum pateri subsp. pateri	.	+	1	.	1	.
Cephalaria lycica	+	+	.	+	.	.
Alkanna attilae	1	+	.	.	.	.
Asyneuma virgatum subsp. cichoriiforme	.	+	.	+	.	.
Lactuca intricata	+	+	.	.	.	.
Arenaria ledebouriana	.	.	+	.	.	.
<b>Astragalo-Brometea' nin karakteristik türleri</b>						
Ziziphora clinopodioides	2b	2b	2b	2b	1	1
Verbascum spec.	1	1	1	1	1	1

Tarih (ay/gün/yıl)	2000	2000	2010	2010	2000	2010
Yükseklik (m)	D	GB	B	GD	D	D
Yön						
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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	33	32	22	26	22	23
<i>Euphorbia kotschyana</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Phlomis armeniaca</i>	+	.	1	1	1	1
<i>Veronica eimaliensis</i>	+	+	+	.	1	1
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>	.	.	1	1	1	1
<i>Astragalus microcephalus</i>	1	.	.	.	2a	3
<i>Satureja cuneifolia</i>	1	.	.	1	1	.
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>	1	1	.	1	.	.
<i>Chondrilla juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	+	+	.	+	.	.
<i>Cruciata taurica</i>	.	.	1	.	.	1
<i>Alyssum erosulum</i>	1	.	.	.	.	1
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Minuartia juniperina</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Acantholimon ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>	1	.	.	.	.	.
<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 <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100
Tür sayısı	33	32	22	26	22	23
<b>Diğer türler</b>						
<i>Galium incanum</i> subsp. <i>centrale</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Bromus tectorum</i>	1m	+	.	+	+	.
<i>Herniaria incana</i>	+	.	+	.	+	+
<i>Onopordum sibthorpiatum</i>	.	+	1	2a	.	.
<i>Tragopogon olympicus</i>	.	1m	.	.	.	+
<i>Anthemis spec.</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Fritillaria pinardii</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Erysimum pallidum</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Geranium tuberosum</i> subsp. <i>tuberosum</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliata</i>	.	1m	.	.	.	.
<i>Acinos rotundifolius</i>	.	.	1m	.	.	.
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Crepis sancta</i>	.	+	.	.	.	.

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 <sup>2</sup> )	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 tanıyacak, 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

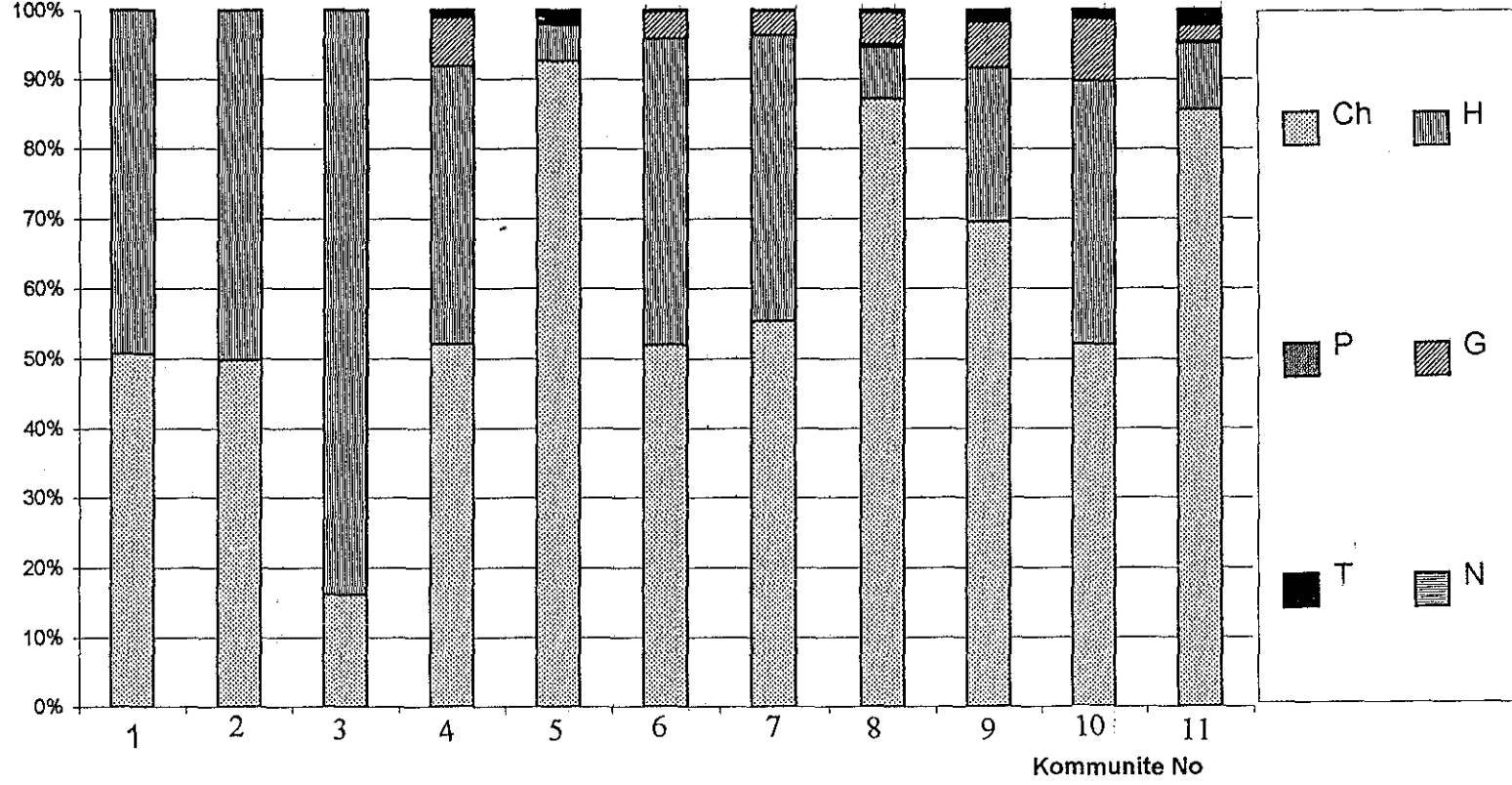
ler (% 4.5) izlemektedir. *Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum* nunitesi içerisinde % 69.6 ile kamefitler ilk sırayı almakta ve bunu % 22.1 ile kriptofitler ve % 6.6 ile geofitler izlemektedir. *Tanacetion praeteriti temel nunitesi* % 52.1 ile en fazla kamefit hayat formuna sahip türlere sahip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

Korotip spektrumları ise vejetasyon ünitelerinin karakterize edilmelerine yardımcı Korotip spektrumları taksonların göç rotalarına ve farklı elementlerin orijinlerine yarar (Kürschner 1982). Aynı zamanda çalışma alanının fitocoğrafik pozisyonunu verir. Tüm bunların yanı sıra alanın iklimi hakkında da bilgi verir. Zohary (1973) Torosları'nın büyük oranda eski Akdeniz Bölgesi Florası'nı sergilediğini belirtmiştir. Zaten nunitelerin korotip spektrumları incelendiğinde kommunitelerin yüksek oranda 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 formasyonlar paleohistorik nedenlerden dolayı yüksek oranda endemik türler içermektedirler. Bu durum araştırma alanının relik karakterini ortaya çıkarmaktadır. Endemik türlerin kommuniteler içerisindeki oranları şöyledir; *Aethionema lycii-Laserpitium petrophili subass. typicum* % 66.8, *Aethionema lycii-Laserpitietosum petrophilii subass. verbascetosum pestalozzae* % 76.9, *Laserpitium petrophilum-panulion cymbalariae temel kommunitesi* % 50.0, *Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* % 56.7, *Polygonum karacae-Astragalus caryophylloides temel kommunitesi* % 38.1, *Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* % 47.6, *Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti temel kommunitesi* % 34.5, *Salvia frigida-Astragalus microrchis kommunitesi* % 34.5, *Sternbergia*

*Heliciflora-Taraxacum bithynicum* *kommunitesi* % 33.0, *Tanacetion praeteriti* *kommunitesi* % 50.1, *Helichrysum plicatum* *kommunitesi* % 45.3. Görüldüğü komüniteler içerisindeki endemizm oranı paleohistorik nedenlerden dolayı bir hayli yüksektir. Araştırma alanı içerisinde yer alan Avrupa-Sibirya korotipleri Toroslar'ın oluşmasına sonradan katılan genç kuaterner ilavelerdir. Pleistosen döneminde alana göç ederek bugün serin ve nemli alanlar içerisinde sınırlanmışlardır. Komünitelerin sahip olduğu korotipler ve yüzdeleri Çizelge 4.20'de, bu yüzdelerin grafiksel ifadesi ise Şekil 4.21'de gösterilmiştir.

**Cizelge 4.19.** Araştırma alanından tespit edilen kommunitelerin hayat formu spektrumları (değerler % olarak verilmiştir)

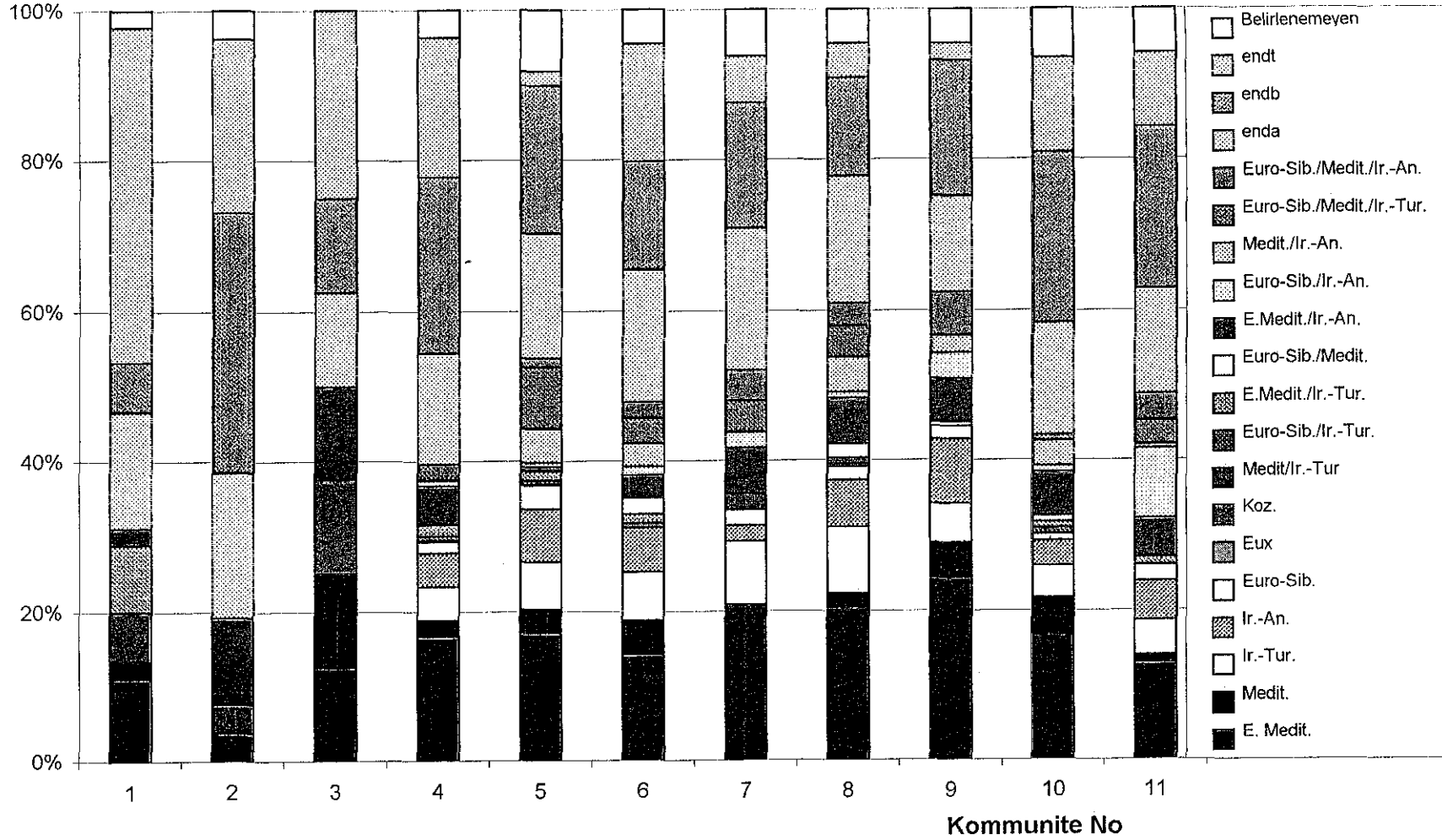
No	Bitki birlikleri ve kommuniteleri	Ch	H	P	G	T	N
1	<i>Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili</i> subass. <i>typicum</i>	50,7	49,3	-	-	-	-
2	<i>Aethionemo lycii-Laserpitietum petrophili</i> subass. <i>verbascetosum pestalozzae</i>	49,7	50,3	-	-	-	-
3	<i>Laserpitium petrophilum-Campanulion cymbalariae</i> temel kommunitesi	16,1	83,9	-	-	-	-
4	<i>Fritillaria crassifolia-Tanacetion praeteriti</i> temel kommunitesi	52,1	39,8	-	7,1	0,9	0,1
5	<i>Polygonum karacae-Astragalus creticus</i> kommunitesi	92,6	5,2	0,1	0,3	1,6	0,3
6	<i>Silene caryophylloides-Tanacetion praeteriti</i> temel kommunitesi	52,0	43,9	-	3,9	0,2	-
7	<i>Salvia pisidica-Tanacetion praeteriti</i> kommunitesi	55,5	41,0	-	3,5	0,1	-
8	<i>Salvia frigida-Astragalus microrchis</i> kommunitesi	87,2	7,4	0,5	4,5	0,4	-
9	<i>Sternbergia colchiciflora-Taraxacum bithynicum</i> kommunitesi	69,6	22,1	-	6,6	1,4	0,4
10	<i>Tanacetion praeteriti</i> temel kommunitesi	52,1	37,7	-	9,0	0,9	0,4
11	<i>Helichrysum plicatum</i> kommunitesi	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.	Eux	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	endt	Belirlenmeyen
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 komüniteler için komünite içerisinde yer alan türlerin tekerrür yüzdelerine karşılık gelen tekerrür sınıfları kullanılarak sinoptik çizelge hazırlanmıştır. Sinoptik çizelgede her komünitenin numarası, örnek alan sayısı, ortalama tür sayısı ve taksonların tekerrür sınıfları gösterilmiştir. Quèzel'in (1973) Akdağ'dan tanımladığı *Tanacetion praeteriti* alyansına bağlı iki bitki birliği içinde tekerrür yüzdeleri hesaplanarak tekerrür sınıfları belirlenmiş ve sinoptik çizelgenin son iki sütununa eklenmiştir (Çizelge 4.21). Quèzel'in (1973) Akdağ'dan tanımladığı *Astragalo-Brometalia* sintaksonuna bağlı ve tür kompozisyonları bakımından örnek parsellerimize en uygun olan assosiasyonların bizim Bakırlı Dağı'ndan tespit ettiğimiz komünitelerden farklı olduğu görünmektedir. Batı Toroslar'da bu formasyonlar için Quèzel (1973) çalışmada başka bir çalışma mevcut olmadığından bizim komüniteler içerisinde bilim dünyası için yeni bitki birliklerinin olması sürpriz sayılmaz. Ancak daha öncede belirtildiği 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 çözüleceği ve bu alanların sahip olduğu 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 komünite 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. Komüniteler 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 olduğu verilen sıra ve altı çizili yazılmak sureti ile gösterilmeye çalışılmıştır.

1: Aethionema lycium-Laserpitium petrophilum subass. typicum, 2: Aethionema lycium Laserpitium petrophili subass. verbascetosum pestalozzae, 3: Laserpitium 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 chrysophylla, Q13: Association Alopecurus textili 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
<b>Assosiasyonun ve subassosiasyonun karakter ve ayırd edici türleri</b>													
Aethionema lycium	IV <sub>+1</sub>	V <sub>+</sub>											
Asyneuma lycium		V <sub>1</sub>											
Verbascum pestalozzae		V <sub>+</sub>								I <sub>+</sub>			
<b>Silenion odontopetalae' nin karakter türleri</b>													
Laserpitium petrophilum	V <sub>2a-2b</sub>	V <sub>2b</sub>	V <sub>1</sub>						III <sub>+</sub>	III <sub>+1</sub>	II <sub>+</sub>		
Arenaria tmolea	IV <sub>1-2a</sub>	V <sub>1-2a</sub>											
Asyneuma linifolium subsp. linifolium	V <sub>1</sub>												
<b>Silenetalia odontopetalae ve Asplenietea trichomanis' in karakter türleri</b>													
Campanula cymbalaria	IV <sub>+1</sub>	III <sub>+</sub>	V <sub>2a</sub>										
Cystopteris fragilis	IV <sub>1</sub>	III <sub>+</sub>	V <sub>2a</sub>										
Ranunculus demissus var. major	III <sub>+1</sub>		V <sub>+</sub>		II <sub>+</sub>						I <sub>+</sub>		
Rosularia sempervivum subsp. pestalozzae		III <sub>+</sub>	V <sub>1</sub>										
Sedum magellense	II <sub>+</sub>		V <sub>1m</sub>										
Silene odontopetala	II <sub>1</sub>	V <sub>2a</sub>									I <sub>1</sub>		
Silene oreades	V <sub>1-2a</sub>	III <sub>+</sub>											

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>Arabis caucasica</i> subsp. <i>brevifolia</i>	III <sub>1</sub>												
<i>Euphorbia herniariifolia</i> var. <i>herniariifolia</i>			V <sub>+</sub>										
<b>Kommunitenin karakter ve ayırd edici türleri</b>													
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>isauricum</i>					V <sub>1</sub>								
<i>Asperula arvensis</i>					III <sub>1m</sub>								
<i>Astragalus creticus</i>				V <sub>3-5</sub>									
<i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>				V <sub>+1m</sub>									
<i>Noaea mucronata</i>				IV <sub>1</sub>									II <sub>+1</sub>
<i>Bromus</i> sp.				V <sub>+</sub>									
<i>Polygonum karacae</i>				IV <sub>1</sub>									
<i>Fumaria parviflora</i>				IV <sub>+1m</sub>									
<i>Salvia tomentosa</i>				IV <sub>+</sub>									
<i>Alyssum huber-morathii</i>				III <sub>+1m</sub>									
<i>Sternbergia colchiciflora</i>						V <sub>+1m</sub>							
<i>Taraxacum bithynicum</i>						V <sub>+1m</sub>							
<i>Astragalus microrchis</i>							V <sub>+1m</sub>						
<i>Salvia frigida</i>							V <sub>1m</sub>						
<i>Genista albida</i>							IV <sub>+1m</sub>						
<i>Asphodelina taurica</i>							IV <sub>+1m</sub>						
<i>Eremurus spectabilis</i>							III <sub>+1m</sub>						
<i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>ferruginea</i>							III <sub>1</sub>					II <sub>+2</sub>	
<i>Salvia chrysophylla</i>												IV <sub>3</sub>	
<i>Papaver spicatum</i>												II <sub>1-2</sub>	

Çizelge 4. 21. ' in devamı

Kommüte 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 <sub>+</sub>		
Silene nuncopanda												I <sub>+</sub>		
Alopecurus textilis													IV <sub>1</sub>	
Minuartia dianthifolia subsp. dianthifolia													IV <sub>+</sub>	
Achillea spinulifolia													IV <sub>+1</sub>	
Lamium lycium													II <sub>+1</sub>	
Minuartia umbellulifera subsp. umbellulifera													II <sub>+</sub>	
Ceisia lycia													I <sub>+</sub>	
<b>Tanacetion praeteriti' nin karakter türleri</b>														
Tanacetum praeterium subsp. praeterium						V <sub>2a-3</sub>	V <sub>3-4</sub>	III <sub>1-2b</sub>	V <sub>2b</sub>	V <sub>1-2b</sub>	V <sub>1-2b</sub>	V <sub>1-2a</sub>	V <sub>+2</sub>	IV <sub>+1</sub>
Marrubium bourgaei subsp. bourgaei				V <sub>2a</sub>		V <sub>3-4</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>		II <sub>+1</sub>	
Elymus lazicus subsp. divaricatus							V <sub>1</sub>	V <sub>2b-4</sub>	V <sub>3-4</sub>	V <sub>1-3</sub>	V <sub>1-3</sub>	V <sub>2a-3</sub>		
Centaurea iuschamana						I <sub>1</sub>	II <sub>1</sub>	IV <sub>+1</sub>		II <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	IV <sub>+1</sub>		
Centaurea bourgaei						II <sub>+</sub>		II <sub>+1m</sub>		II <sub>+1m</sub>	II <sub>+1m</sub>	III <sub>1m</sub>		
Odontites aucheri						III <sub>+1m</sub>					III <sub>+1m</sub>			II <sub>+</sub>
Anthemis rosea														II <sub>+</sub>
Agropyron strigosum													III <sub>+1</sub>	III <sub>+1</sub>
Astragalus paecilanthus													III <sub>1</sub>	II <sub>+1</sub>
Dianthus eretmopetalus													II <sub>+</sub>	III <sub>+1</sub>

Örnek alan sayısı	4	2	1	6	11	8	2	5	11	4	5	5	
Ortalama tür sayısı	12	13	8	26	17	21	38	23	23	29	29	27	29
<b>Astragalo-Brometalia' nın karakter türleri</b>													
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. sipyleus	II <sub>+</sub>	V <sub>1</sub>		IV <sub>1-2a</sub>	II <sub>1</sub>		V <sub>+1</sub>	V <sub>1</sub>	IV <sub>1-2a</sub>	V <sub>1-2a</sub>	IV <sub>1</sub>		
Thymus sipyleus subsp. sipyleus var. davisianus				IV <sub>1-2a</sub>	I <sub>1</sub>	II <sub>+1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	IV <sub>1</sub>	IV <sub>1</sub>	III <sub>1</sub>		
Minuartia pestalozzae					II <sub>+1</sub>		III <sub>1m-1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>+1</sub>	V <sub>1</sub>	IV <sub>+1</sub>		
Alkanna attilae				II <sub>+1</sub>	II <sub>+1</sub>		I <sub>1m</sub>		V <sub>+1</sub>	IV <sub>1</sub>	IV <sub>+1</sub>		
Erysimum kotschyannum					I <sub>+</sub>		I <sub>+</sub>	III <sub>+</sub>	II	II <sub>-1</sub>	III <sub>1</sub>		
Asyneuma virgatum subsp. cichoriiforme				II <sub>+</sub>			I <sub>1m</sub>	III <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>	III <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>		
Teucrium chamaedrys subsp. sypsiense						V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	III <sub>1</sub>		III <sub>1</sub>	IV <sub>1</sub>	III <sub>+1</sub>
Sideritis libanotica subsp. linearis						II <sub>1-2a</sub>	IV <sub>1-2a</sub>		IV <sub>1-2b</sub>	I <sub>+</sub>	V <sub>1-2a</sub>	II <sub>1-2</sub>	III <sub>+1</sub>
Campanula stricta var. libanotica				IV <sub>+1</sub>					II <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>	III <sub>+1</sub>	I <sub>+</sub>
Arenaria acerosa					II <sub>+</sub>		III <sub>+</sub>	III <sub>1m</sub>		I <sub>+</sub>			
Dianthus anatolicus							II <sub>+1m</sub>		II	I <sub>+</sub>	III <sub>+1m</sub>		
Silene rhynchocarpa							III <sub>1m</sub>		I <sub>1m</sub>	I <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>		
Poa alpina subsp. fallax					I <sub>+</sub>				I <sub>1m</sub>	II <sub>+1</sub>	II <sub>1m</sub>		
Koeleria cristata							III <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>		IV <sub>1-2a</sub>			
Alyssum pateri subsp. pateri				III <sub>+1</sub>			III <sub>+1m</sub>			I <sub>1</sub>			
Hypericum aviculariifolium							III <sub>+1m</sub>		I <sub>+</sub>		III <sub>+</sub>		
Lactuca intricata				II <sub>+</sub>			III <sub>+1m</sub>			I <sub>+</sub>			
Allium cupani subsp. hirtovaginatium									II <sub>1m</sub>	IV <sub>1m</sub>			
Salvia pisidica							II <sub>1</sub>	III <sub>1</sub>					
Cephalaria lycica				III <sub>+</sub>			I <sub>1m</sub>						
Leontodon oxylepis var. oxylepis							III <sub>+1m</sub>			I <sub>+</sub>			
Allium flavum subsp. tauricum									III <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>			

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 <sub>1m</sub>			I <sub>1</sub>		I <sub>+</sub>	
<i>Eryngium bourgatii</i> subsp. <i>heldreichii</i>						L <sub>+</sub>	L <sub>+</sub>						
<i>Berberis crataegyna</i>												III <sub>+2</sub>	
<i>Papaver apokrinomenon</i>										III <sub>+</sub>			
<i>Juniperus excesa</i>												II <sub>+1</sub>	
<i>Morina persica</i>												II <sub>1</sub>	
<i>Silene armena</i> var. <i>serrulata</i>							II <sub>1m</sub>						
<i>Rosa orientalis</i>												II <sub>+</sub>	
<b>Drabo-Androsacetalia' nin karakter türleri</b>													
<i>Silene caryophylloides</i>										IV <sub>1</sub>			
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>cappadocica</i>										IV <sub>1m-1</sub>			
<i>Alopecurus lanatus</i>	III <sub>+</sub>		V <sub>1</sub>							V <sub>+1</sub>			
<i>Draba bruniifolia</i> subsp. <i>heterocoma</i> var. <i>nana</i>							I <sub>1</sub>			IV <sub>+1</sub>			
<i>Seseli ramosissimum</i>		V <sub>+</sub>								II <sub>+1</sub>			
<i>Pedicularis cadmea</i>	II <sub>+1</sub>	III <sub>+</sub>								I <sub>1m</sub>			
<i>Erigeron cilicicus</i>	II <sub>+</sub>												
<b>Lamietalia cymbalariifolii' nin ayırd edici türleri</b>													
<i>Ranunculus cadmicus</i>											IV <sub>1</sub>		
<i>Fritillaria crassifolia</i> subsp. <i>crassifolia</i>											IV <sub>1m</sub>		
<i>Vavilovia formosa</i>											IV <sub>1m</sub>		
<i>Peucedanum alpinum</i>											IV <sub>1m</sub>		

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>Heldreichia bourgaei</i>											IV <sub>1m</sub>		
<i>Euphorbia pestalozzae</i>											IV <sub>1m</sub>		
<i>Aethionema cordatum</i>									I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>	IV <sub>+1m</sub>		
<i>Scrophularia candelabrum</i>											III <sub>+1</sub>		
<i>Lamium cymbalariaifolium</i>											II <sub>1</sub>		
<i>Euphorbia herniariaifolia</i> var. <i>glaberrima</i>											II <sub>1m</sub>		
<i>Rumex scutatus</i>											II <sub>+</sub>		
<i>Ferula lycia</i>											II <sub>+</sub>		
<i>Ranunculus brevifolius</i>											III <sub>+</sub>		
<b>Astragalo-Brometea' nın karakter türleri</b>													
<i>Acantholium ulicinum</i> subsp. <i>ulicinum</i>				I <sub>1</sub>	III <sub>1</sub>	IV <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>+2a</sub>	V <sub>1</sub>	IV <sub>+1</sub>	II <sub>+1</sub>
<i>Cruciata taurica</i>				II <sub>1</sub>	I <sub>+1m</sub>	V <sub>1</sub>	IV <sub>+1</sub>	III <sub>1</sub>	V <sub>+2</sub>	III <sub>1</sub>	V <sub>+1</sub>		
<i>Verbascum</i> sp.				V <sub>1</sub>	V <sub>1-2a</sub>	V <sub>+2a</sub>	IV <sub>+1</sub>	III <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>	III <sub>+1</sub>		
<i>Veronica eimaliensis</i>				V <sub>+1</sub>	IV <sub>+1m</sub>	IV <sub>+1</sub>	III <sub>+1m</sub>	V <sub>+1m</sub>	III <sub>+</sub>	II <sub>+1m</sub>	II <sub>+</sub>		
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>					IV <sub>1</sub>	V <sub>1-2a</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1-2b</sub>	V <sub>1-2b</sub>	III <sub>1</sub>	III <sub>+1</sub>	III <sub>2</sub>
<i>Euphorbia kotschyana</i>				V <sub>1</sub>		V <sub>2a-2b</sub>	V <sub>1-2a</sub>	V <sub>1</sub>	I <sub>+</sub>		IV <sub>+2a</sub>	IV <sub>+3</sub>	
<i>Bromus tomentellus</i>					V <sub>+1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1-2a</sub>	V <sub>1</sub>	I <sub>+</sub>	IV <sub>+1</sub>		III <sub>+1</sub>	IV <sub>+1</sub>
<i>Minuartia juniperina</i>	V <sub>+2a</sub>			II <sub>+</sub>	I <sub>-1</sub>				I <sub>+</sub>	II <sub>+1</sub>	III <sub>+1</sub>	II <sub>+</sub>	IV <sub>+1</sub>
<i>Alyssum erosulum</i>				II <sub>1</sub>	II			III <sub>1m</sub>	III <sub>+1</sub>	III <sub>+1</sub>	IV <sub>1</sub>		
<i>Phlomis armeniaca</i>				V <sub>+1</sub>	II <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1m-2a</sub>	III <sub>1m</sub>				V <sub>1</sub>	III <sub>+1</sub>
<i>Ziziphora clinopodioides</i>				V <sub>1-2b</sub>			I <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>		II <sub>1</sub>		
<i>Astragalus microcephalus</i> \				III <sub>1-3</sub>	II <sub>+1</sub>	V <sub>1</sub>	III <sub>1</sub>			I <sub>1</sub>		V <sub>1-2</sub>	

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>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>					II <sub>+1</sub>		III <sub>+1</sub>	III <sub>1m</sub>	I <sub>+</sub>		II <sub>1</sub>		
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>						II <sub>1</sub>	I <sub>+</sub>	III <sub>1</sub>	II <sub>1m</sub>	I <sub>+</sub>		V <sub>1</sub>	III <sub>1</sub>
<i>Onobrychis cornuta</i>							IV <sub>1-2a</sub>		I <sub>2a</sub>	V <sub>1-3</sub>	II <sub>1</sub>		
<i>Minuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>							II <sub>+</sub>		I <sub>+</sub>	III <sub>+1m</sub>	II <sub>+</sub>		
<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>				III <sub>1</sub>		V <sub>1</sub>	II <sub>1</sub>						
<i>Centaurea triumfetti</i>					V <sub>+</sub>		II <sub>+1m</sub>	III <sub>+</sub>					
<i>Tanacetum cadmeum</i> subsp. <i>cadmeum</i>				IV <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	IV <sub>1</sub>							
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>					I <sub>+</sub>		III <sub>+1m</sub>				IV <sub>+</sub>		
<i>Anthemis kotschyana</i> var. <i>discoidea</i>									I <sub>1m</sub>	I <sub>1m</sub>	IV <sub>1m</sub>		
<i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>				I <sub>1</sub>			III <sub>1m</sub>	III <sub>1m</sub>				II <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>persicum</i>									III <sub>+</sub>	II <sub>+1m</sub>	III <sub>1m</sub>		
<i>Saponaria pumilio</i>						I <sub>+</sub>		III <sub>+</sub>		II <sub>+</sub>			
<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i>				II <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>				I <sub>1</sub>				
<i>Scorzonera cana</i>							II <sub>+</sub>			I <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>	II <sub>+1</sub>	
<i>Cerasus prostrata</i> var. <i>prostrata</i>				I <sub>1</sub>			I <sub>+</sub>			II <sub>+1</sub>		III <sub>+1</sub>	II <sub>+1</sub>
<i>Festuca</i> sp.							II <sub>1m</sub>		I <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>			
<i>Chondrilla juncea</i> subsp. <i>juncea</i>				III <sub>+</sub>		III <sub>+</sub>							
<i>Satureja cuneifolia</i>				III <sub>1</sub>			I <sub>1m</sub>						
<i>Rosa pulverulenta</i>										I <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>		
<i>Asyneuma lobelioides</i>										II <sub>1m</sub>			
<i>Aubrieta deltoidea</i>							II <sub>1m</sub>					IV <sub>+1</sub>	
<i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>confertiflora</i>											II <sub>+</sub>		

Cizeige 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+							
<i>Paracaryum myosotoides</i>												II+	I+
<i>Ononis adenotrichia</i> subsp. adenotrichia												II <sub>+1</sub>	I <sub>+1</sub>
<i>Astragalus</i> sp. plur.												III <sub>+1</sub>	III <sub>+1</sub>
<i>Silene spergulifolia</i>												II+	I+
<i>Leontodon asperrimus</i>												II+	
<i>Cynoglossum nebrodense</i> var. anatolicum												I+	
<i>Silene cappadocica</i>												III+	
<i>Rumex macranthus</i>												I <sub>1</sub>	
<i>Minuartia leucocephala</i>													III <sub>+1</sub>
<i>Festuca varia</i>												IV <sub>+1</sub>	V <sub>+1</sub>
<i>Koeleria splendens</i>												III <sub>+1</sub>	II <sub>1</sub>
<i>Festuca</i> sp.												III <sub>+1</sub>	II <sub>+1</sub>
<i>Galium coronatum</i> var. stenophyllum												I+	I+
<i>Paronychia chionea</i>												I+	I+
<i>Thymus hirsutus</i>												IV <sub>1</sub>	II <sub>1-2</sub>
<i>Festuca</i> sp.												I <sub>1</sub>	I+
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. plicatum													V <sub>+1</sub>
<i>Stipa pennata</i>												III <sub>+1</sub>	
<i>Telephium orientale</i>												I+	
<i>Asyneuma limonifolium</i>												I+	
<i>Iberis sempervirens</i>													I <sub>1</sub>

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
<b>Diğer türler</b>													
<i>Galium incanum</i> subsp. centrale	V <sub>1</sub>	III <sub>+</sub>		V <sub>1</sub>	III <sub>1m</sub>		III <sub>1m-1</sub>		V <sub>+1</sub>	III <sub>+1</sub>	IV <sub>1</sub>		
<i>Tragopogon latifolius</i> var. angustifolius						V <sub>+1m</sub>	III <sub>+1m</sub>	III <sub>1</sub>	I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>	III <sub>+</sub>		
<i>Bunium microcarpum</i>					V <sub>1m</sub>		V <sub>1m</sub>		III <sub>+1m</sub>	IV <sub>+1m</sub>	III <sub>+1m</sub>		
<i>Poa bulbosa</i>				I <sub>+</sub>	I <sub>+1m</sub>		III <sub>1m</sub>	V <sub>1m</sub>		V <sub>1m-1</sub>			
<i>Geranium tuberosum</i> subsp. tuberosum				II <sub>+</sub>			III <sub>1m</sub>		I <sub>1m</sub>	I <sub>1m</sub>	IV <sub>1m</sub>		
<i>Anthemis</i> sp.	II <sub>+</sub>	III <sub>+</sub>			I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>			III <sub>1</sub>	II <sub>+1m</sub>			
<i>Myosotis alpestris</i> subsp. alpestris				I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>		I <sub>+</sub>		I <sub>1</sub>		II <sub>1m</sub>		
<i>Orobanche arenaria</i>				I <sub>+</sub>	IV <sub>+</sub>	IV <sub>-1</sub>							
<i>Sedum album</i>							IV <sub>1m</sub>		I <sub>1m</sub>	IV <sub>+1</sub>			II <sub>+</sub>
<i>Thlaspi papillosum</i>					II <sub>+1m</sub>		III <sub>1m</sub>			II <sub>1m</sub>			
<i>Onopordum sibthorpiatum</i>				III <sub>+2a</sub>	II <sub>+</sub>	II <sub>+</sub>							
<i>Acinos rotundifolius</i>				I <sub>1m</sub>	I <sub>+</sub>		III <sub>1m</sub>						
<i>Galium verum</i> subsp. verum				I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>		III <sub>1m</sub>						
<i>Crepis sancta</i>				I <sub>+</sub>			I <sub>1m</sub>	III <sub>+</sub>					
<i>Herniaria incana</i>				III <sub>+</sub>	II <sub>+1m</sub>		I <sub>+</sub>					II <sub>+</sub>	
<i>Erysimum pallidum</i>				II <sub>+</sub>		II <sub>+1</sub>				I <sub>+</sub>			
<i>Scarioia viminea</i>				I <sub>+</sub>		II <sub>+</sub>	II <sub>1m</sub>						
<i>Fritillaria pinardii</i>				II <sub>+</sub>					I <sub>+</sub>	I <sub>+</sub>			
<i>Anthemis</i> sp.							III <sub>+1m</sub>	V <sub>+</sub>					
<i>Paronychia</i> sp.							I <sub>1m</sub>			IV <sub>+1</sub>			
<i>Bromus tectorum</i>				IV <sub>+1m</sub>		II <sub>+</sub>							
<i>Alyssum</i> sp.					III <sub>+1m</sub>					I <sub>+</sub>			

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>Anthemis</i> sp.	.	.	.	II <sub>+</sub>	II <sub>+1m</sub>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea pichleri</i> subsp. <i>pichleri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I <sub>+</sub>	II <sub>+1</sub>	.	.	.
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>cuneatifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I <sub>+</sub>	II <sub>+1</sub>	.	.	.
<i>Tragopogon olympicus</i>	.	.	.	II <sub>1m</sub>	I <sub>+1m</sub>	.	.	.	.	.	.	III <sub>+</sub>	.
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	.	.	.	II <sub>+</sub>	.	.	I <sub>+</sub>	.	.	.	.
<i>Senecio cariensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III <sub>1</sub>	.	.	.	.
<i>Lamium macrodon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III <sub>+</sub>	.	.
<i>Veronica caespitosa</i> var. <i>caespitosa</i>	II <sub>1</sub>	III <sub>+</sub>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aethionema arabicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II <sub>1m</sub>	.	.
<i>Alyssum</i> sp.	.	.	.	.	II <sub>1m</sub>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II <sub>+</sub>	II <sub>+1</sub>
<i>Melica ciliata</i> var. <i>micrantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II <sub>+1</sub>	.

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

<b>Tür Adı</b>	<b>Sosyolojisi</b>
<i>Cystopteris fragilis</i>	S, H
<i>Anemone blanda</i>	A, H
<i>Ranunculus brevifolius</i>	H
<i>Ranunculus demissus</i> var. <i>major</i>	T, D, H
<i>Ranunculus argyraeus</i>	A
<i>Ranunculus cadmicus</i> var. <i>cadmicus</i>	H, A
<i>Glaucium leiocarpum</i>	A
<i>Papaver apokrinomenon</i>	A, D
<i>Corydalis rutifolia</i> subsp. <i>erdellii</i>	A, H
<i>Iberis taurica</i>	H, D
<i>Heldreichia bourgaei</i>	H
<i>Aethionema arabicum</i>	A
<i>Aethionema lycium</i>	S
<i>Aethionema cordatum</i>	H, A
<i>Thlaspi papillosum</i>	T
<i>Alyssum erosulum</i>	A, D
<i>Alyssum argyrophyllum</i>	H, 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>	H, S
<i>Aubrieta deltoidea</i>	A, 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>Mimuartia dianthifolia</i> subsp. <i>dianthifolia</i>	A
<i>Mimuartia pestalozzae</i>	A
<i>Mimuartia juniperina</i>	A
<i>Mimuartia rimarum</i> subsp. <i>rimarum</i>	H, D
<i>Mimuartia umbellulifera</i> subsp. <i>umbellulifera</i> var. <i>umbellulifera</i>	A
<i>Mimuartia anatolica</i> subsp. <i>polymorpha</i>	A
<i>Mimuartia erythrosepala</i> var. <i>erythrosepala</i>	D, H
<i>Mimuartia 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 alindamus</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>	<u>D</u> , H
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>cappadocica</i>	<u>D</u> , 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>	<u>D</u> , 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 buttleri</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>	H, 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>	D, 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>	A, 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 pisidica</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>hirtovaginatium</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> , D, 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

## . SONUÇ

Bu çalışma Bakırlı Dağı'nın floristik ve fitososyolojik konumunu büyük oranda ortaya çıkarmaktadır. Araştırma alanından elde ettiğimiz floristik sonuçlar alanın orasının 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 alanda 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 önce net bir şekilde ortaya konulması gerektiğini ve bunun içinde Batı Toroslar'da Akırlı 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, pelouses 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 Gündümlü Proje No: TBAG-607/ D, Ankara
- ATTENBOUGH, D. 1987. Wild Flowers of Britain and Northern Europe, 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 Grèce 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 Vorschläge 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. Pflanzensozioölogie. Grundzüge 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 Turguie. *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 Yönünden Araştırılması Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu TBAG-1129, Ankara
- KÜRSCHNER, H. 1982. Vegetation und Flora der Hochregionen der Aladağları und Erciyes Dağı Türkei
- 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'étude de la flore des hautes montagnes de l'Anatolie occidentale. *Candollea* 25/2: 341-387
- QUÉZEL, P. 1973 Contribution a l'étude phytosociologique du massif du Taurus. *Phytocoenologia*, 1 (2): 131-222.
- QUÉZEL, P. and PAMUKÇUOĞLU, A. 1973 Contribution a l'étude 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'étude 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. Verlagsantalt 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 Çesitli 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 Çesitli Kareler İçin Yeni Bitki Yayılışları *Doğa Türk Botanik Dergisi*, 16 (2): 207-214.
- YILDIMLI, Ş. 1994. Türkiye'den Brassicaceae (Cruciferae) Familyasından Çesitli 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 Çesitli 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.