

DAVRAS DAĞI (ISPARTA) VE ÇEVRESİNİN STEP VE KAYA VEJETASYONU*

Coşkun SAĞLAM**
Meram Anadolu Lisesi, Konya.

Özet

Bu vejetasyon çalışması, 2002-2005 yılları arasında Batı Toroslar'da yer alan Davras Dağı ve çevresinde gerçekleştirildi. Vejetasyon Braun-Blanquet (1964) metoduna göre analiz edilerek step ve kaya vejetasyonuna ait dört yeni birlik tespit edildi.

Step Vejetasyonu: Sınıf: **Astragalo - Brometea** Quézel, 1973

Ordo: **Onobrychido armeni** – **Thymetalia leucostomi** Ketenoğlu, Akman, Quézel, 1985

Alyans: **Phlomido armeniaca** – **Astragalion microcephali** Akman, Ketenoğlu, Quézel, Demirörs, 1984

1. *Astragaletum prusiano – microcephali* ass. nova

2. *Bolantho minuartioidi – Artemisetum campestrii* ass. nova

Ordo: **Drabo-Androsacetalia** Quézel, 1979

3. *Astragalo heldreichii-Daphnetum oleoidis* ass. nova

Kaya Vejetasyonu: Sınıf: **Asplenetea trichomanis** (Br.-Bl. İn Meier & Bl.-Bl. 1934)

Oberd. 1977 Ordo: **Silenetalia odontopetalae** Quézel 1973 Alyans: **Silenion odontopetalae** Quézel 1973

4. *Aubrieto canescentis-Omphalodetum luciliae* ass. nova

Anahtar kelimeler: *Sinekoloji, Davras Dağı, Isparta, Türkiye*

The Steppe and Rock Vegetation of Davras Mountain and Surroundings (Isparta)

Abstract

The steppe and rock vegetation of Davras Dağı and surroundings localized in West Taurus Region investigated between 2002-2005 years. The vegetation of the area was analysed with Braun-Blanquet method. Four new association belonging to the steppe and rock vegetation types were identified in the investigation area.

Steppe Vegetation: Class : **Astragalo-Brometea** Quézel, 1973

Order: **Onobrychido armeni-Thymetalia leucostomi** Ketenoğlu, Akman, Quézel, 1985

Alliance: **Phlomido armeniaca-Astragalion microcephali** Akman, Ketenoğlu, Quézel, Demirörs, 1984

1. *Astragaletum prusiano-microcephali* ass. Nova

2. *Bolantho minuartioidi-Artemisetum campestrii* ass. nova

Order: **Drabo-Androsacetalia** Quézel, 1979

3. *Astragalo heldreichii-Daphnetum oleoidis* ass. nova

Rock vegetation: Class: **Asplenetea trichomanis** (Br.-Bl. İn Meier & Bl.-Bl. 1934)

Oberd. 1977 Order: **Silenetalia odontopetalae** Quézel 1973 Alliance: **Silenion odontopetalae**

Quézel 1973 4. *Aubrieto canescentis-Omphalodetum luciliae* ass. nova

Key Words: *Synecology, Davras Mountain, Isparta, Turkey*

*Bu çalışma, Selçuk Üniversitesi BAP tarafından 2002/18 numaralı proje ile desteklenen ve Fen Bilimleri Enstitüsünde 2005 yılında kabul edilen doktora tezinden alınmıştır.

**E-mail: coskun_saglam@hotmail.com

1. Giriş

Araştırma alanı, Isparta ili sınırları içerisinde Batı Toros Dağlarında bulunur. Bu alan hem coğrafik hem de fitocoğrafik olarak Akdeniz Bölgesine girer. Türkiye florasına göre yapılan kareleme sistemine göre C3 içinde yer alır. En yüksek yerleri Davras Dağı (2635 m.), Karatepe (2396 m.), kuzeyinde yer alan Çıkrıklı Tepe (2013 m.), güneyinde bulunan Avlubası Tepe (2471 m.) ve Bozburun Tepe (2109 m.)'dir. Güneyinde yer alan Gökbel köyü yakınlarından geçen Konya-Antalya kara yolu ise en düşük rakımlı yer olup 650 metredir. Araştırma alanında oldukça çok yerleşim merkezi bulunur. Bunlardan bazıları; Aliköy, Büyükhacılar, Küçükacılar, Güneyce, Çukurköy, Büyükgökçeli, Bademli, Çobanisa, Yukarıgökdere köyleri ve Sav kasabası'dır. Davras Dağı'nın batısında 1400 m. yükseklikte bulunan Kozağacı Yaylası ve onun kuzeyinde bulunan Camili Yaylası(Şekil 1).

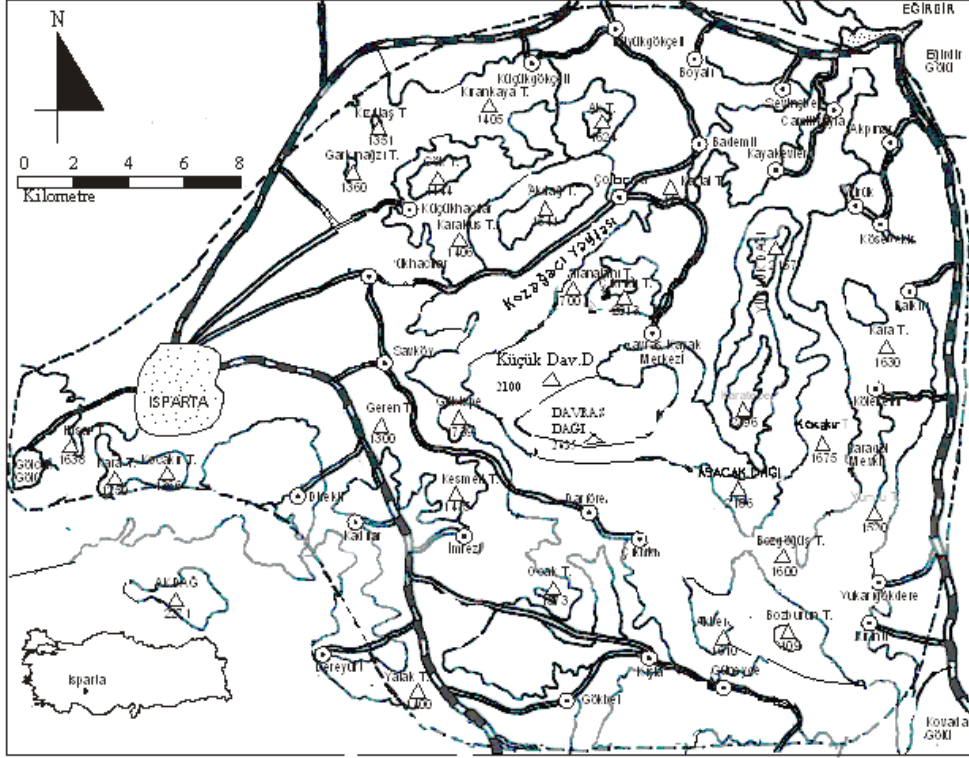
Araştırma alanında Jura-Kretase, Triyas, Paleosen, Eosen, Pliyosen-Pleyistosen yaşlı kaya birimleri bulunur [1]. Araştırma alanında Kahverengi Orman Toprakları, Sav Kasabası'nın güneyinden itibaren Isparta-Antalya yolu civarında, Kırmızı Akdeniz Toprakları Davras Dağı ve civarındaki tepelerde, Kırmızımsı Kahverengi Akdeniz Toprakları Eğirdir ve Kovada Gölleri arasında kalan bölgenin batısında ve Yukarıgökdere köyünü de içine alan bölgelerde, Koluviyal Topraklar çalışma alanında değişik yükseltilerde ve değişik iklim kesimlerinde, Kestane rengi Topraklar Küçükacılar Köyü'nün kuzeyinde dar bir alanda bulunur [2].

Araştırma alanı, coğrafi konumu bakımından Akdeniz ile İç Anadolu iklimlerinin kesiştiği bir bölgede yer alsa da doğal bitki örtüsü ve meteorolojik veriler değerlendirildiğinde daha çok Akdeniz ikliminin etkisi altında olduğu görülür. Yıllık ortalama yağış, Isparta'da 551.8 mm, Eğirdir'de 796.1 mm'dir [3]. Gausson metoduna göre [4] çizilen ombrotermik diyagramlar incelendiğinde yağışların en fazla kış, en az ise yaz mevsiminde olduğu görülür (Şekil 2). Çalışma alanımızın sınırlarında bulunan Isparta ve Eğirdir meteoroloji istasyonlarına düşen yağışın, mevsimlere göre dağılımına baktığımızda, hem Isparta hem de Eğirdir'de KISY şeklinde olup, "Doğu Akdeniz Yağış Rejimi I. Tipi" ne girmektedir. Emberger'in Akdeniz biyoiklim sınıflandırmasına göre hem Isparta hem de Eğirdir "kış soğuk ve az yağışlı biyoiklim tipi" özelliği gösterir. Araştırma alanına yakın yerlerde çeşitli floristik ve ekolojik araştırmalar yapılmıştır [5-31].

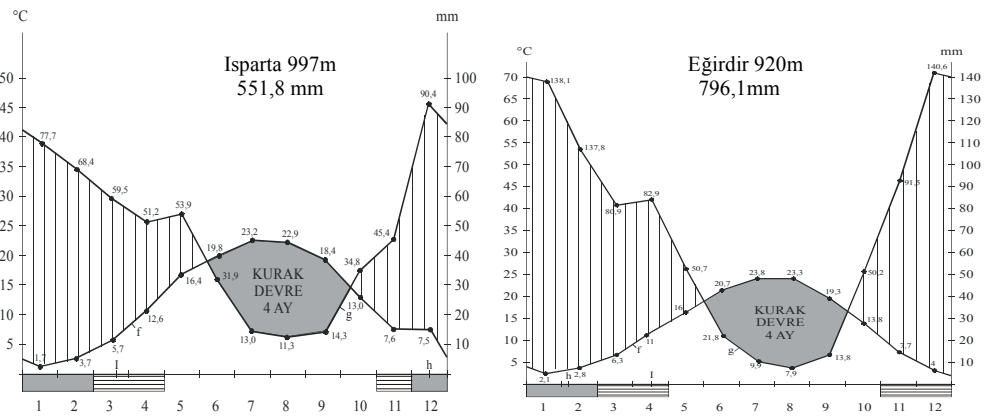
Bu çalışma, Davras Dağı ve çevresinin step ve kaya vejetasyonunu fitososyolojik ve fitoekolojik yönden araştırmak amacı ile yapılmıştır.

2. Materyal ve Metot

Araştırma materyalini 2002-2005 yılları arasında 3 yıl süre ile değişik vejetasyon devrelerine rastlayan Mayıs-Ağustos ayları arasında toplanan bitki örnekleri teşkil etmektedir. Toplanan bitki örneklerinin teşhisi, Türkiye Florası'ndan [30-31] yararlanılarak yapıldı. Örnek alanlar, vejetasyonun optimum gelişme gösterdiği devrelerde, homojen alanlardan en küçük alan (minimal area) metoduna göre 50 adet örnek alan alındı ve bunların 39 tanesi vejetasyon sınıflandırılmasında değerlendirildi. Bitki birlikleri ve bunlara ait vejetasyon tabloları Braun-Blanquet, [32,33] metoduna göre düzenlenerek; tablolardaki alyans, takım, sınıf ve üst sınıflara ait karakter ve ayırtedici türler belirtildi.



Şekil 1. Araştırma alanının sadeleştirilmiş coğrafi haritası
(----- araştırma alanının sınırları)



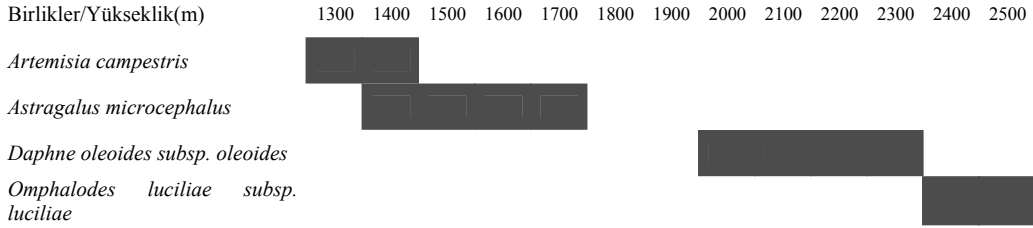
Şekil 2. Isparta ve Eğirdir'in iklim diyagramı

Step topluluklarına ait sintaksonların sınıflandırılmasında Akman ve arkadaşlarının [44,45], Quézel ve arkadaşlarının [46], Ketenoğlu ve arkadaşlarının [47], Gemici ve ark. [25] çalışmalarından faydalanıldı. Kaya vejetasyonuna ait sintaksonlar ise Parolly [26-28], Hein ve ark. (29), Gemici [25] ve Duran'ın [22] vejetasyon çalışmalarından faydalanıldı. İsimlendirmeler fitososyolojik koda göre yapıldı [48]. Ayrıca Sorensen'in [34] benzerlik indisi formülüne göre araştırma alanına yakın yerlerde tanımlanmış benzer birliklerle floristik kompozisyon benzerliği karşılaştırılmıştır. Birlik tablolarında örnek alanların büyüklüğü, denizden yüksekliği, eğim, yön, vejetasyon örtüş yüzdesi ve bulunma sınıfları belirtildi.

Alanın Jeolojisi ile ilgili bilgiler Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli Isparta-J11 paftası jeoloji haritası ve buna ait çeşitli raporlardan faydalanılarak hazırlandı [1]. İklim özellikleri Isparta ili ve Eğirdir ilçesine ait meteoroloji istasyonlarının verilerinden faydalanılarak yorumlandı [3,4]. Büyük toprak grupları Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Isparta İli Arazi Varlığı Raporlarından (1994) yararlanılarak belirlendi [2]. Bitki birliklerine ait 0-20 cm ve 20-40 cm derinliklerden alınan toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal analizleri Konya Köy Hizmetleri Bölge Müdürlüğü Araştırma Laboratuvarı'nda yaptırıldı.

3. Bulgular

Araştırma alanında bulunan step vejetasyonunu Davras Dağı'nın kuzey-Batı yamaçlarında 1300–2300 m'ler arasında yayılış gösteren *Artemisia campestris*, *Astragalus microcephalus* ve *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* bitki toplulukları meydana getirir (Şekil 3). Ayrıca Davras kayak merkezi'nin kuzeyinde 1800 m'lerde bulunan düzlüklerde *Marrubium globosum* subsp. *globosum* bitki topluluğu bulunur. Fakat kayak merkezine yakınlığından dolayı turistik amaçlı tesislerin yapılması ve yaylacılık faaliyetlerinden dolayı aşırı tahrip edilmiştir. Bu yüzden geniş bir alanda saf olarak yaygın değildir. Kaya vejetasyonunu ise Davras Dağı'nın Kuzey-Batı kesimlerinde ve zirvesine yakın yerlerde 2380-2500 m'ler arasında yayılış gösteren *Omphalodes luciliae* subsp. *luciliae* bitki topluluğundan oluşur (Şekil 3).



Şekil 3. Çalışma alanındaki birliklerin yüksekliğe göre dağılım sınırları

Astragaletum prusiano-microcephali; Birliğin dominant türü olan *Astragalus microcephalus*, özellikle İç Anadolu'da steplerde yayılış gösteren kamefit dikenli bir İran-Turan elementidir. Karakter türü olan *Astragalus prusianus* Kuzey ve Güney Batı Anadolu'da yayılış gösteren endemik bir Doğu Akdeniz elementidir. *Silene lydia* ise Doğu Akdeniz elementidir [31]. *Astragaletum prusiano-microcephali* birliği, Küçük Davras Dağı'nın Güney eteklerinde ve Gölcük Gölü civarındaki tepelerde eğimi 5⁰-40⁰, yüksekliği

1450-1700 m'ler arasında değişen alanlarda yayılış gösterir (Çizelge 1). Topluluğa *Paronychia kurdica* subsp. *kurdica*, *Ziziphora tenuior*, *Bromus tectorum* türleri yoğun olarak katılmaktadır. 10 örnek alanda tanımlanan ve sadece ot katından oluşan tek tabakalı bir strüktür gösteren bu birliğin genel örtüşü % 70-90, boyu ise 10-80 cm arasında değişmektedir. Birliğin, Küçük Davras dağında yayılış gösterenleri kalker içeriğe sahip ana madde üzerinde oluşmuş Kahverengi Orman Topraklarında, Gölcük Gölü civarında yayılış göstereni ise ana maddesi volkanik tuf ve kül olan Regosol Topraklar üzerinde bulunurlar. Birliğin homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden alınan toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre, CaCO₃ % 2.25 ve %5.4, organik madde %0.92, fosfor 2.02 kg/dek, toplam tuz %0.01, potasyum 44 kg/dek, pH değeri nötr (6.7-7.2) olarak bulunmuştur. Elektriksel iletkenliği 0.39 olan bu toprakların tekstür sınıfı 0-20 cm derinliklerde kumlu-tınlı, 20-40 cm derinliklerde kumludur. Bu birliği temsil eden örnek parsellerin numarası, tarih ve yerleri aşığıdaki gibidir;

<u>Örnek Parsel No</u>	<u>Tarih</u>	<u>Yer</u>
15-16	14.06.2003	Küçük Davras Dağı güney etekleri
78-82-88-89-90	13.07.2004	Küçük Davras Dağı güneybatısı
46-50-51	14.07.2003	Hisar Tepe civarı

Bolantho minuartioidi-Artemisetum campestris; *Artemisia campestris*, Türkiye'nin Kuzeybatısında, Kuzey, İç ve Doğu Anadolu'da yayılış gösterir. Ülkemizin dışında ise, Avrupa'nın pekçok yerinde ve Kuzeybatı Afrika'da yayılış gösteren çok yıllık otsu bir bitkidir. Karakter türü *Bolanthus minuartioides* ise endemik bir bitkidir [31]. Topluluğun en dikkat çekici özelliklerinden biri, *Aegilops neglecta* türünün hem örtüş-sosyobolite bakımından hem de tekerrür bakımından yoğun olmasıdır.

Birlik, araştırma alanında Küçükük Davras Dağı'nın batı eteklerinde yer alan Kozadığ Yaylası'nda ve Alıköy üzerinde yer alan Kızıltaş Tepe civarında Eğimi oldukça az (2⁰-10⁰) ve yüksekliği 1300-1400 m'ler arasında değişen alanlarda yayılış gösterir. Özellikle Kozadığ yaylasında geniş bir alanı kaplamaktadır (Şekil 1). Bu birliğin bulunduğu yerlerde yaylacılık faaliyeti yapıldığından aşırı otlatma söz konusudur. Bu aşırı otlatma sonucu hayvanların *Artemisia campestris* bitkisini yemedikleri, diğer bitkileri yedikleri ve dominant hale geçmesini engelledikleri gözlenmiştir. Sonuçta bir gün otlatmanın ortadan kalkması birliğin bozulma eğilimine girebileceğini düşündürür. Bünyesinde hiçbir ağaç ve çalıya sahip olmayan bu birlik, yalnızca ot katından oluşan tek tabakalı strüktür gösterir. 10 örneklik alanda tanımladığımız bu birliğin örtüş durumu % 80, ot boyu ise 20-40 cm arasında değişir (Çizelge 2). *Bolantho minuartioidi-Artemisetum campestris* birliği, kalker anakaya üzerinde oluşmuş Kırmızı Akdeniz Toprakları'nda ve Koluviyal Topraklar'da yayılış gösterir. Birliğin homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden alınan toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre, CaCO₃ %5.4, organik madde %3.06, fosfor 3.75 kg/dek, toplam tuz %0.02, potasyum 105 kg/dek, pH nötr (6.6-6.7), elektriksel iletkenlik 0.57 olarak bulunmuştur. Bu toprakların tekstür sınıfı kumlu-tınlıdır. Bu birliği temsil eden örnek parsellerin numarası, tarihi ve yeri aşığıdaki gibidir;

<u>Örnek Parsel No</u>	<u>Tarih</u>	<u>Yer</u>
2	19.05.2003	Kozadığı yaylası
12	13.06.2003	Kozadığı yaylası
42,45	14.07.2003	Garkınağzı Tepe
57	30.07.2003	Kozadığı yaylası
75,76,77,79,80,87	13.07.2004	Kozadığı yaylası

Çizelge 1. *Astragaletum prusiano-microcephali* sağlam (Tip Örneklilik alan no: 89).

Örnek alan no.....	51	50	46	15	16	90	82	88	89	78	Bulunma sınıfı
Alan genişliği(m ²).....	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Yükseklik(m)x10.....	150	160	150	150	150	150	170	150	150	150	
Eğim(⁰).....	35	40	30	5	5	5	40	5	5	5	
Yön.....	G	D	B	KB	B	GD	B	B	B	B	
Genel örtüş(%).....	90	90	90	75	75	75	75	75	75	80	
Anakaya.....	K A L K E R										
<u>Birliğin karakteristikleri</u>											
<i>Astragalus microcephalus</i>	45	45	45	43	34	34	34	34	34	44	V
<i>Astragalus prusianus</i> .....	.	.	.	11	11	22	22	22	22	22	IV
<i>Silene lydia</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	II
<u>Phlomidio armeniaca-Astragalion microcephali</u>											
<i>Paronychia kurdica</i> subsp. <i>kurdica</i>	+1	.	.	11	11	.	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Phlomis armeniaca</i> .....	.	+1	.	.	.	+1	.	11	+1	+1	III
<i>Marrubium parviflorum</i> subsp. <i>parviflorum</i> .....	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	II
<u>Onobrychido armeni-Thymetalia leucostomi</u>											
<i>Ziziphora tenuior</i> .....	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Minuartia hamata</i>	+1	+1	.	.	+1	+1	.	11	.	.	III
<i>Centaurea virgata</i>	+1	11	+1	.	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Taeniatherum caput-medusa</i> subsp. <i>crinitum</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	11	.	II
<i>Scabiosa argentea</i> .....	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	II
<i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>tinctoria</i>	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	II
<i>Onobrychis armena</i>	11	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	I
<i>Acantholimon venustum</i> var. <i>venustum</i> .....	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<u>Astragalo-Brometea'nin karakteristikleri</u>											
<i>Sideritis montana</i> subsp. <i>montana</i>	11	+1	+1	+1	11	+1	.	+1	.	.	IV
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>ang.</i> var. <i>ang.</i>	+1	.	.	.	.	+1	11	+1	+1	+1	III
<i>Polygala anatolica</i>	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	III
<i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> .....	.	.	.	.	22	11	+1	+1	+1	.	III
<i>Festuca valesiaca</i> .....	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	III
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i> .....	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	II
<i>Bromus tomentellus</i> .....	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	.	II
<i>Koeleria cristata</i>	11	11	.	+1	.	.	.	.	+1	.	II
<i>Alyssum murale</i> var. <i>murale</i> .....	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Leontodon asperrimus</i> .....	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	II
<i>Euphorbia kotschyana</i> .....	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	II
<i>Cruciata taurica</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	II
<i>Stipa holoserica</i>	11	11	+1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Dianthus zonatus</i> var. <i>zonatus</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	I
<u>Quercu-Cedretalia libani'nin karakteristikleri</u>											
<i>Alyssum strigosum</i> subsp. <i>cedrorum</i>	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	III
<i>Galium peplidifolium</i> .....	.	11	.	+1	.	11	11	.	.	.	II
<i>Briza humilis</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	II
<i>Berberis crataegina</i> .....	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	II
<i>Cerastium fragillimum</i> .....	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	I
<i>Cotoneaster nummularia</i> .....	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	I
<i>Juniperus excelsa</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Quercetea pubescentis'in karakteristikleri</u>											
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> .....	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	II
<i>Crataegus orientalis</i> var. <i>orientalis</i> .....	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	II
<i>Silene italica</i>	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i> .....	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	I
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	I
<u>İstirakçiler:</u>											
<i>Bromus tectorum</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Artemisia campestris</i> .....	.	11	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Aegilops neglecta</i> .....	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Arenaria serpyllifolia</i> .....	.	11	11	.	.	.	+1	.	+1	.	II
<i>Torillis ucranica</i>	+1	.	22	+1	.	+1	.	.	.	.	II
<i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i> .....	.	.	11	.	+1	.	.	.	+1	+1	II
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i> .....	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	II
<i>Bupleurum sulphureum</i> .....	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	II
<i>Crupina crupinastrum</i>	+1	11	.	.	.	.	+1	.	.	+1	II
<i>Tragopogon latifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i> .....	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	II

Çizelge 2. *Bolantho minuartioidi-Artemisetum campestris* sağlam (Tip Örneklik alan no:76).

Örnek alan no.....	2	12	42	45	57	75	76	77	79	80	87	Bulunma sınıfı
Alan genişliği(m ²).....	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Yükseklik(m)x10.....	140	140	140	130	130	140	140	140	140	140	140	
Eğim(°).....	3	2	1	1	3	2	2	3	2	1	5	
Yön.....	B	GB	D	GD	GB	D	D	B	GB	B	B	
Genel örtüş(%).....	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Anakaya.....					K	A	L	K	E	R		
<u>Birliğin karakteristikleri</u>												
Artemisia campestris	35	35	34	35	35	34	34	34	34	44	35	V
Bolanthus minuartioides .....	.	+1	+1	11	+1	+1	+1	+1	.	11	+1	V
<u>Phlomido armeniaca - Astragalion</u>												
<u>microcephali'nin karakteristikleri</u>												
Astragalus microcephalus	11	.	11	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	III
Paronychia kurdica subsp. kurdica	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	II
Phlomis armeniaca .....	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	II
<u>Onobrychido armeni - Thymetalia</u>												
<u>leucostomi'nin karakteristikleri</u>												
Minuartia hamata	+1	.	+1	11	+1	+1	11	.	.	+1	+1	IV
Scabiosa argentea .....	.	.	+1	+1	.	11	.	+1	11	.	11	III
Anthemis tinctori var. tinctoria	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	II
Taeniatherum caput-medusa subsp. crinitum .....	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
<u>Astragalo-Brometea'nın karakteristikleri</u>												
Koeleria cristata .....	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	IV
Festuca valesiaca	+1	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	IV
Logfia arvensis .....	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	III
Telephium imperati subsp. orientale .....	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	II
Leontodon asperimus	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	II
Thymus sipyleus subsp. sipyleus .....	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	II
Anthemis cretica subsp. anatolica	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	II
Cruciata taurica	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	II
Bromus tomentellus .....	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	II
Polygala anatolica .....	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	I
Teucrium polium .....	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	I
<u>Quercu-Cedretalia libani karakteristikleri</u>												
Alyssum strigosum subsp. cedrorum	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Galium peplidifolium .....	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	II
Cerastium fragillimum .....	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	II
Eremopoa persiaca .....	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	II
Briza humilis	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	II
<u>Quercetea pubescentis'in karakteristikleri</u>												
Teucrium chamaedrys subsp. chamaedrys ....	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	II
Falcaria vulgaris .....	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	II
<u>İstirakçiler:</u>												
Aegilops neglecta	22	22	22	11	11	11	11	11	11	11	11	V
Arenaria serpyllifolia	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	IV
Trifolium campestre	11	.	11	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	IV
Bupleurum sulphureum .....	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	IV
Filago pyramidata	+1	+1	.	11	+1	.	+1	11	+1	.	+1	IV
Bromus tectorum .....	.	+1	11	11	11	+1	.	+1	.	+1	+1	IV
Phleum exaratum subsp. exaratum .....	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
Velezia rigida	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	IV
Eryngium campestre var. virens	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	IV
Gaudinopsis macra subsp. macra .....	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	+1	+1	IV
Hernearia incana	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	III
Crepis sancta subsp. bifida	+1	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	III
Poa bulbosa .....	.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	III
Echinaria capitata .....	.	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	III
Trigonella fischeriana .....	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	III
Medicago rigidula	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	+1	III
Anagallis arvensis var. arvensis .....	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	+1	III
Trifolium lucanicum .....	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	II
Trifolium arvense	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	II
Sanguisorba minor subsp. muricata	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	II

Astragalo heldreichii-Daphnetum oleoidis; *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*, İç Anadolu ve yakın çevresinde, Avrupa'nın güneyinde, Kuzeybatı Avrupa ve Lübnan'da yayılış gösteren nanofanerofit bir bitkidir [31]. Birliğin karakter ve ayırtedici türleri aşağıdaki gibidir;

<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	Doğu Akdeniz dağ elementi
<i>Astragalus heldreichii</i>	Endemik.
<i>Asyneuma compactum</i>	Endemik.
<i>Tragopogon olympicus</i>	Endemik, Doğu Akdeniz dağ elementi.
<i>Valeriana oligantha</i>	Endemik, Doğu Akdeniz dağ elementi.
<i>Asperula stricta</i> subsp. <i>monticola</i>	Endemik, Doğu Akdeniz dağ elementi.
<i>Paronychia davisii</i>	Endemik, Doğu Akdeniz dağ elementi.

Daphne oleoides subsp. *oleoides* topluluğu, Davras Dağı'nın Kuzeybatı ve Batı yamaçlarında, 2020-2300 m'ler arasında yüksek dağ stebini oluştururlar. Rakım yükseldikçe kayalıklar artmakta ve step bitkilerinin arasına yer yer kaya bitkileri de sokulmaktadır. Bitki örtüsünün içinde bol miktarda dar yayılışlı ve bölgesel endemikler mevcuttur. Bu topluluk Davras Kayak Merkezi'nin hemen üzerinde yer almaktadır. Topluluğun bulunduğu yerlerin alt tarafında yer alan Küçük Davras Dağı üzerindeki düzlüklerde yaylacılık faaliyetleri yapıldığından, bu bölgeler aşırı otlatma altındadır.

Astragalo heldreichii-Daphnetum oleoidis birliği, Davras Dağı'nın Batı ve Güneybatı'ya bakan yamaçlarında kalker anakayadan oluşmuş Kırmızı Akdeniz Toprakları üzerinde yayılış gösterir. Bünyesinde *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'ten başka hiçbir çalı ve odunsu bitki bulunmaz. Buyüzdenden iki tabakalı dikey bir strüktür gösterir. Birliğin yayılış gösterdiği alanların eğimi 30⁰-50⁰, yüksekliği 2020-2300 m'ler arasında değişir (Çizelge 3). 10 örneklik alanda tanımladığımız bu birliğin örtüş durumu %50-70 ve ot boyu 5-40 cm arasında değişmektedir. Birliğin bulunduğu yüksekliğe ve bünyesindeki bitkilere bakıldığı zaman diğer step birliklerinden farklı olarak yüksek dağ stebi özelliği taşır. Rakım 2030 m'den yukarı doğru çıktıkça kayalık artmakta ve toprak miktarı azalmaktadır. Bundan dolayı step bitkilerinin sayısı azalmakta yer yer kaya vejetasyonuna ait bitkiler birliğin yapısına katılmaktadır.

Birliğin homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden alınan toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre, CaCO₃ %5.7, organik madde %1.53, fosfor 2.08 kg/dek, toplam tuz % 0.05-0.06, potasyum 70 kg/dek, pH nötr (7.3), elektriksel iletkenlik 1.30-1.87 olarak bulunmuştur. Bu toprakların tekstür sınıfı 0-20 m'lerde kumlu-tınlı, 20-40 m'lerde tınlıdır. Bu birliği temsil eden örnek parsellerin numarası, tarihi ve yeri aşağıdaki gibidir;

<u>Örnek Parsel No</u>	<u>Tarih</u>	<u>Yer</u>
96-97-98-99-100-101	29.06.2005	Davras Dağı'nın Batı etekleri
106-107-108-109	13.07.2005	(37 ⁰ 45 Kuzey, 30 ⁰ 44 Doğu)

Aubrieto canescentis-Omphalodetum luciliae; *Omphalodes luciliae* subsp. *luciliae*, Güneybatı Anadolu'da yayılış gösteren endemik bir Doğu Akdeniz elementidir [31]. Birliğin karakter ve ayırtedici türlerinin tamamı endemik olup aşağıdaki gibidir;

<i>Omphalodes luciliae</i> subsp. <i>luciliae</i>	Endemik Doğu Akdeniz elementi.
<i>Aubrieta canescentis</i> subsp. <i>canescenti</i>	Endemik.
<i>Muscari bourgaei</i>	Endemik Doğu Akdeniz elementi.
<i>Arenaria ledebouriana</i> var. <i>pauciflora</i>	Endemik.

Çizelge 4. *Aubrieto canescentis-Omphalodetum luciliea* sağlam (Tip Örneklik alan no:112).

Örnek alan no.....	102	103	104	105	110	111	112	113	Bulunma sınıfı
Alan genişliği(m ²).....	20	20	20	20	20	20	20	20	
Yükseklik(m)x10.....	238	239	240	243	240	246	248	250	
Eğim (°).....	80	90	85	70	70	80	80	90	
Yön.....	B	B	B	KB	B	KB	B	KB	
Genel örtüş(%).....	10	10	7	5	10	10	10	10	
Anakaya.....			K	A	L	K	E	R	
<u>Birliğin karakteristikleri</u>									
Omphalodes luciliae subsp.luciliae.....	12	12	12	11	12	12	12	12	V
Aubrieta canescens subsp. canescens.....	+1	11	+1	.	+1	+1	.	+1	IV
Muscari bourgaei	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	III
Arenaria ledebouriana var. pauciflora .....	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	III
<u>Silenion (etalia) odontopetalae'nin karakteristikleri</u>									
Tanacetum armenum .....	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	IV
Campanula cymbalaria	+1	.	.	+1	+1	.	11	+1	IV
Silene odontopetala	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	III
<u>Asplenietea trichomanis'in karakteristikleri</u>									
Cystopteris fragilis	+1	+1	+1	+1	+1	+1	11	11	V
Arabis caucasica subsp. brevifolia	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	III
Sedum dasyphyllum .....	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	II
Asplenium trichomanis .....	.	+1	.	.	+1	.	.	.	II
<u>İstirakçiler:</u>									
Scorzonera cana var. alpina	+1	.	.	+1	+1	+1	.	+1	IV
Bromus tomentellus .....	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	IV
Poa bulbosa	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	IV
Pedicularis cadmea	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	II
Allium frigidum .....	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	II
Arenaria balansae .....	.	.	+1	.	.	.	.	.	I

Aubrieto canescentis-Omphalodetum luciliea birliği, araştırma alanında Büyük Davras Dağı'nın Batı ve Güneybatı'ya bakan yüzeylerinde kalker kayalıklarda yayılış gösterir. Bu kayalıkların eğimi 70⁰-90⁰, rakımı 2350-2500 m'dir. Uçurum kayaların çatlaklarında ve çukurlarında birikmiş topraklar üzerinde gelişmiş olan bu bitkilerin tamamı otsu formdadır. 8 örneklik alanda tanımladığımız birliğin ot örtüşü %5-10, Ot boyu 5-30 cm'dir (Çizelge 4). Birliğin homojen olarak yayılış gösterdiği yerlerden alınan toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre, CaCO₃ %5.2, organik madde % 1.08, fosfor 2.38 kg/dek, toplam tuz % 0.05, potasyum 120 kg/dek, pH nötr (7.1), elektriksel iletkenlik 1.56 olarak bulunmuştur. Bu toprakların tekstür sınıfı kumlu-tınlıdır. Bu birliği temsil eden örnek parsellerin numarası, tarihi ve yeri aşağıdaki gibidir;

Örnek Parsel No	Tarih	Yer
102-103-104-105	29.06.2005	Davras Dağı'nın batısı
110-111-112-113	13.07.2005	(37 ⁰ 45 Kuzey, 30 ⁰ 44 Doğu)

4. Tartışma ve sonuç

Araştırma alanı, Akdeniz Bölgesi içerisinde yer alır. Akdenizden yaklaşık 100-150 km içeride olmasından dolayı hem floristik hem de iklim bakımından İç Anadolu ile Akdeniz Bölgeleri arasında geçit teşkil etmektedir. Davis'in [31] Türkiye için yaptığı kareleme sistemine göre araştırma bölgesi C3 karesine girmektedir. Araştırma alanı çıplak kaya ve molozlardan, bol humuslu orman alanlarına kadar farklı karakterlere sahip çok sayıda habitatları ihtiva etmektedir. Denizden yüksekliğinin 600 m 'den 2635 m'ye kadar çıkması ve engebeli bir arazi yapısına sahip olması ayrıca habitatlar üzerinde hem Akdeniz hem de İç Anadolu iklimlerinin çakışması sonucu bölge vejetasyonunda çeşitliliğin artmasına sebep olmuştur. Türkiye'nin birçok yerinde olduğu gibi araştırma sahasının batı kısımlarında kalan bölgeler aşırı otlama, kesim, tarla açma ve kayak turizmi gibi biyotik etkiler primer vejetasyonun bozulmasına ve sekonder vejetasyonun gelişmesine sebep olmuştur. Alanımızda tanımlanan bazı birliklerin dominant bitkileri farklı coğrafik bölgelerde yayılış göstermektedir. Aynı dominant türün farklı coğrafik bölgelerdeki formasyonları, floristik kompozisyon yönünden farklılık göstermektedir. Bu durum dominant bitkisi aynı olan farklı sentaksonlar doğurmaktadır. Birliklerin yalnızca dominant bitkiye dayalı isimlendirilmesi ileride karışıklığa neden olabileceğinden bu karışıklığın önlenmesi için isimlendirmede bölgesel veya endemik türler kullanılmıştır.

Astragalo – Brometea Quézel, 1973; Daphno – Festucetales üst sınıfı içerisinde; bir kısmı Batı Anadolu'yu ilgilendiren ancak, genellikle Arnavutluk, Yugoslavya, Bulgaristan ve Yunanistan gibi Güneydoğu Akdeniz'deki ekorse çayırları içine alan *Daphno – Festucetea* ile diğeri doğrudan doğruya Anadolu'da özellikle Toros dağlarında tanımlanmış *Astragalo – Brometea* olmak üzere iki sınıfı bulunmaktadır.

Astragalo – Brometea sınıfı, yastık teşkil eden dikenli kamefitler ile benzer biyolojik tipten oluşan bitkileri içine alır. Bu sınıf İç Anadolu'daki step topluluklarını içine alan *Onobrychido armeni – Thymetalia leucostomi* ordosu ve Torosların aşırı rüzgara maruz kalan alpin ve subalpin katlarındaki bitki birliklerini içine alan *Drabo-Androsacetalia* ordosu ile temsil edilir. İç Anadolu'nun kuzey yarısında gerçekleştirilen çalışmaların ışığı altında oluşturulan *Onobrychido armeni – Thymetalia leucostomi* ordosu Kuzey Anadolu'da dört [45], İç Anadolu'nun güneybatısında bir alyans [47] içermektedir.

- *Convolvulo holosericeae – Ajugion saloicifoliae* Ketenoğlu, Akman, Quézel, 1985
- *Salvio tchichatcheffii – Hedysarum variae* Ketenoğlu, Akman, Quézel, 1985
- *Phlomidio armeniaca – Astragalion microcephali* Ketenoğlu, Akman, Quézel, 1985
- *Astragalo karmasici – Gypsophilion eriocalycis* Ketenoğlu, Akman, Quézel, 1985
- *Minuartion juniperinae – pestalozzae* Ketenoğlu, Akman, Serin, Kurt 1996

Asplenieta trichomanis Oberd, 1977; Bu sınıf Torosların yüksek dağlarındaki kayaların yüzeylerinde, çatlaklarında ve çıkıntılarında gelişmiş kosmofitik vejetasyonları içine alır. Bu sınıf Türkiye'de iki ordo ile temsil edilir. Bunlar; Kuzeybatı, Batı ve Güney Anadolu'nun kaya vejetasyonunu içine alan *Silenetalia odontopetalae* ordosu ile Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinin kaya vejetasyonunu içine alan *Androsacetalia multiflorae* ordolarıdır. *Silenetalia odontopetalae* ordosu altı alyans ile temsil edilir. Bu alyanslar ve kapsadığı alanlar aşağıdaki gibidir [27,28].

- *Aubrietion olympicae* Quézel & Pamukçuoğlu 1970, Uludağ ve çevresini kapsamaktadır.
- *Silenion odontopetalae* Quézel 1973; Batı Torosları içine alır. - *Campanulion isauricae* Hein, Kürschner & Parolly 1998; Orta Torosların Batı kısmını içine alır. - *Onosmion*

mutabilis Quézel 1973; - Orta Torosların Doğu kısmının subalpin katlarını içine alır. - *Drabion acaulis* Hein, Kürschner & Parolly 1998; Orta Torosların Doğu kısmının alpin katlarını içine alır. - *Campanulion cymbalariae* Hein, Kürschner & Parolly 1998; Anadolu ve bitişiğindeki Yakın Doğu'nun kaya vejetasyonlarını içine alır.

***Astragalus microcephalus* birliği:** İç Anadolu Bölgesi'nin muhtelif yerlerinde iyi araştırılmıştır. Ayaş dağlarında 900 ile 1300 m yükseklikler arasında yumuşak marnlı veya volkanik ana kayalar üzerindeki AC profilli, kalkerli veya kalkersiz kaba erozyon toprakları üzerinde gelişmektedir [31].

Daha önce Ünal [18] tarafından Karaman, Ayrancı Barajı, Bolkar Dağları, Orta Toroslar, Sertavul Geçidi arasında, Ocakverdi ve Ünal [11] tarafından Karadağ'da tanımlanmış olan *Astragalus microcephalus* birliği, *Astragalo-Brometea* sınıfına, *Onobrychido armeni-Thymetalia leucostomi* ordosuna ve bu ordoya bağlı olan *Phlomido armeniaca-Astragalion microcephali* alyansına dahil etmişlerdir. Tatlı ve arkadaşları [49], Kızılören, Çal ve Loras Dağları'nda tanımlamış oldukları *Astragalus microcephalus* birliğini, *Astragalo-Brometea* sınıfına, *Onobrychido armeni-Thymetalia leucostomi* ordosuna ve *Phlomido-Astragalion microcephalii* alyansına bağlamışlardır.

Araştırma alanımızda tanımlamış olduğumuz *Astragaletum prusiano-microcephali* birliği, yüksek kireç içeriğe sahip ana madde üzerinde oluşmuş Kahverengi Orman Topraklarında, ayrıca ana maddesi volkanik tüf ve kül olan Regosol Topraklar üzerinde yüksekliği 1450-1700 m'ler arasında değişen alanlarda yayılış göstermektedir. Birlik, sintaksonomik olarak *Astragalo-Brometea* sınıfına ve bu sınıfa bağlı *Onobrychido armeni-Thymetalia leucostomi* ordosuna ve *Phlomido armeniaca-Astragalion microcephali* alyansına dahil edilmiştir. Araştırma alanına yakın yerlerde tanımlanan *Astragalus microcephalus* birliklerinin bizim tanıladığımız birlik ile floristik kompozisyon bakımından benzerlik oranları: Karaman-Ayrancı arasındaki Ünal [18] tarafından tanımlanan birlik ile %35, Karadağ'da Ocakverdi ve Ünal [11] tarafından tanımlanan birlik ile %30, Tatlı ve arkadaşlarının [49] Kızılören, Çal ve Loras Dağları'nda tanımlamış oldukları birlik ile %40'dır.

***Artemisia campestris* birliği;** *Artemisia campestris*, Türkiye'nin Kuzeybatısında, Kuzey, İç ve Doğu Anadolu'da yayılış gösterir. Ülkemizin dışında ise, Avrupa'nın pek çok yerinde ve Kuzeybatı Afrikada yayılış gösteren çok yıllık otsu bir bitkidir [31]. *Artemisia campestris* birliği, 1300-1400 m yüksekliğindeki düzlüklerde, ana kayası andezit olan kumlu ve kumlu-killi özellik gösteren gevşek topraklarda bulunur. Bu birlik jeomorfolojik sebeplerden ve toprak yapısından dolayı *Cistus laurifolius* birliğinden ayrılır. Bünyesinde hiçbir çalıya sahip değildir [5]. *Bolantho minuartioidi-Artemisetum campestris* birliği, araştırma alanımızda 1300-1400 m'lerde kalker anakaya üzerinde oluşmuş Kırmızı Akdeniz Toprakları'nda ve Koluviyal Topraklar'da yayılış gösterir. Bu toprakların tekstür sınıfı kumlu-tınlıdır. Bu birlik yüksek düzlüklerde bulunduğu için, birliğin bulunduğu yerler genellikle yöre halkı tarafından yayla olarak kullanılmakta ve bu sebepten dolayı aşırı otlatmaya maruz kalmaktadır. Henüz çiçek açmadan birliğin içindeki bitkiler hayvanlar tarafından yendiği için bazı bitkilerin teşhisinde güçlük çekilmiştir. Bunun sonucunda da karakter türleri tespit etmekte güçlük çekilmiştir. *Artemisia campestris* birliği daha önce Çetik ve Vural [5] tarafından Afyon, Bayat-Koroğlubeli'nde tanımlanmıştır. Burada sadece karakter ve ayırtedici türleri ile iştirakçiler belirtilmiştir. Henüz o dönemde vejetasyon çalışmalarının yeni olmasından dolayı ayrıntılı bir sınıflandırma yapılmamıştır. Bizim

tanımlanmış olduğumuz *Bolantho minuartioidi-Artemisetum campestris* birliği, *Astragalo-Brometea* sınıfına, *Onobrychido armeni-Thymetalia leucostomi* ordosuna ve bu ordoya bağlı olan *Phlomido armeniaca-Astragalion microcephali* alyansına dahil edilmiştir. Bu birliğin, daha önce tarafından Afyon, Bayat-Köroğlubeli'nde tanımlanan birliğe floristik yönden benzerlik oranı % 26'dır.

***Daphne oleoides* birliği;** *Astragalo heldreichii-Daphnetum oleoidis* birliği, araştırma alanımızda Büyük Davras Dağı'nın Batı ve Güneybatı'ya bakan yamaçlarında kalker anakayadan oluşmuş Kırmızı Akdeniz Toprakları üzerinde yayılış gösterir. Birliğin yayılış gösterdiği alanların eğimi 30⁰-50⁰ ve yüksekliği 2020-2300 m'ler arasında değişir. Birliğin bulunduğu yüksekliğe ve bünyesindeki bitkilere bakıldığı zaman diğer step birliklerinden farklı olarak yüksek dağ stebi birliği özelliği taşır. Rakım 2020 m'den yukarı doğru çıktıkça eğim artmakta ve topraklar azalarak yerini kayalara bırakmaktadır. Örtüş yüzdesi azalsa da birlik bu şekilde 2350 m'ye kadar çıkmaktadır. Böylece step bitkilerinin arasına kaya vejetasyonuna ait *Asplenietea trichomanis* sınıfı ve *Silenetalia odontopetalae* ordosunun karakterleri de sokulmaktadır. Birlik sintaksonomik olarak *Astragalo-Brometea* sınıfına ve bu sınıfa bağlı *Drabo-Androsacetalia* ordosuna bağlanmıştır.

***Omphalodes luciliae* subsp. *luciliae* birliği;** *Omphalodes luciliae* subsp. *luciliae*, Güneybatı Anadolu'da yayılış gösteren endemik bir Doğu Akdeniz elementidir [31]. *Aubrieto canescentis-Omphalodetum luciliae* birliği, araştırma alanımızda Büyük Davras Dağı'nın Batı ve Güneybatı'ya bakan kalker kayalıklarda yayılış gösterir. Uçurum kayaların çatlakları ve çukurları arasında birikmiş topraklar üzerinde gelişmiş olan bu bitkilerin tamamı otsu formdadır. *Aubrieto canescentis-Omphalodetum luciliae* birliği, Batı Toroslardaki yüksek dağların kaya birliklerini içine alan *Asplenietea trichomanis* sınıfına, bu sınıfa bağlı *Silenetalia odontopetalae* ordosuna ve *Silenion odontopetalae* alyansına dahil edilmiştir.

Kaynaklar

1. Şenel, M., *1/100.000 Jeoloji Haritası*. T. C. MTA Genel Müdürlüğü, Ankara (1997).
2. Anonim. *Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Isparta İli Arazi Varlığı*. İl rapor no. 32, Ankara (1994).
3. Anonim. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Araştırma ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, Isparta (2002).
4. Akman, Y., *İklim ve Biyoiklim*, Palme Yayın-Dağıtım, Ankara, (1990).
5. Çetik, R., Vural, M., *Ecological and Sociological Studies on the Vegetation of Afyon, Bayat-Köroğlubeli and its Environment* Com. de la Faculté des Sci. de l'Univ. d'Ankara, 23: p. 1-44, (1979).
6. Serin, M., Eyce, B., *Hadim (Konya) Aladağ (Orta Toroslar) ve Çevresinin Vejetasyonu*, Tr. J. of Botany, 18: 201-227, (1994).
7. Serin, M., *Dedegöl (Anamas) Dağının Doğu Kısmı İle Kurucuova - Yeşildağ (Beyşehir - Konya) Ve Çevresinin Vejetasyonu*, S.Ü. Fen Edeb.Fak. Fen Derg.,13:28-49,(1996).
8. Serin, M., Ketenoğlu, M., Küçüköyük, M., *Hacıbaba Dağı'nın (Karaman) Ormansal Vejetasyonunun Fitososyolojik Ve Fitoekolojik Yönden İncelenmesi*, S.Ü. Fen-Edeb. Fak. Fen Derg., 13: 179-194, (1996).
9. Ocakverdi, H., Çetik, R., *Sultan Dağları Doğanhisar (Konya) Bölgesinin Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönden İncelenmesi*. A.Ü. Fen-Edeb.Fak. Fen Derg.,2:73-90.(1982).

10. Ocakverdi, H., *Seydişehir Maden Bölgesi (Konya) ve Çevresinin Vejetasyonu*, Doğa Tr. Botanik Derg., 11 (1): 120-148, (1987).
11. Ocakverdi, H., Ünal, A., *Karadağ'ın (Karaman) Bitki Sosyolojisi Ve Ekolojisi Yönünden İncelenmesi*, Doğa Tr. J. Of Botany, 15: 79-100, (1991).
12. Ocakverdi, H., Oflas, S., *Yukarı Göksu Havzası (Hadim - Konya) Ve Çevresinin Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi*, Turk J Botany., 23(3): 195-210, (1999).
13. Küçüködük, M., Ertuğrul, K. ve Dural, H., *Erenler Dağı (Beyşehir-Konya) Florasına Katkılar*, S.Ü. Fen-Edeb. Fak. Fak. Fen Derg., 13, 55-71, (1996).
14. İlarıslan, R., Dural, H. ve Şan, T., *Geyikdağı'nın (Antalya) Florası*, Ot Sist. Bot. Derg., 4(2), 7-38, (1997).
15. Göktürk, R. S., Sümbül, H., *Flora of Antalya City*, Turk J Botany, 21(6), 341-378, (1997)
16. Duran, A., *Flora of Tuzaklı, Otluk, Gidefi Mountains and Surroundings (Akseki)*. Turk J Botany., 26, 303-349, (2002).
17. Şanda, M.A, Küçüködük, M., *Hadim (Konya), Ermenek Ve Bucakışla (Karaman) Bölgesinin Orman Ve Çalı Vejetasyonu*, S.Ü. Eğit.Fak.Fen Bil.Derg., 8: 73-95, (2000).
18. Ünal, A., Karaman, *Ayrancı, Bolkar Dağları, Orta Toroslar, Sertavul Geçidi Arasında Kalan Bölgenin Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönden Araştırılması*. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, (1989).
19. Sağlam, C., Serin, M., Bağcı, Y. ve Şanda, M.A., *Dikenlidağ, Karacadağ, Akdağ (Huğlu-Beyşehir-Konya) ve Çevresinin Florası*, Ot Sist. Bot. Derg., 7, 2: 55-87, (2000).
20. Vural, M., Akman, Y. and Quézel, P., *Contribution à l'étude de la Végétation Forestière du Taurus Central: Analyse Phyto-Ecologique d'un Transect Sud-Nord, Entre Silifke et Karaman*, Fitosociologia, 36 (1): 3-21, (1999).
21. Akman, Y., Quézel, P., Kurt, L., Ketenoğlu, O., Serin, M. And Barbéro M., *Etude de la Végétation Steppique de Karaman et d'Ermenek (sud de l'Anatolie Centrale)*, Ecologia Mediterranea, XXII (3/4), 1-7, (1996).
22. Duran, A., *Otluk ve Gidefi Dağlarının (Akseki) Flora ve Vejetasyonu*, Gazi Üni. Fen Bil. Enst. Doktora Tezi, Ankara, (1997).
23. Kargioğlu, M., *Yandağ (Isparta) Vejetasyonunun Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönden Araştırılması*. Doktora Tezi, S. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, (1994).
24. Bekat, L., *Barla Dağı (Eğirdir) 'nın Vejetasyonu*, Doğa TU Botanik D., 11, 3, 270-305.
25. Gemici, Y., Görk, G. ve Acar, İ. *Batı ve Güney Anadolu Yüksek Dağ Vejetasyonu*, TÜBİTAK, TBAG-993, 207 sayfa, Ankara. (1994).
26. Parolly, G., *Phytosociological studies on high mountain plant communities of the South Anatolian Taurus Mountains. 1. Scree plant communities (Heldreichietea): A synopsis*. Phytocoenologia 28: 233-284. (1998).
27. Parolly, G., *Phytosociological studies on high mountain plant communities of the Taurus Mountains (Turkey). 4. Alpin and subnival cushion communities, vegetation of wind-swept habitats (Drabo-Androsacetalia)*. Phytocoenologia: submitted. (2004).
28. Parolly, G., *The High Mountain Vegetation of Turkey-a State of the Art Report, Including a First Annotated Conspectus of the Art Report, Including a First Annotated Conspectus of the Major Syntaxa*. Tr. J. of Botany, 28: 39-63. (2004).
29. Hein, P., Kürschner, H., Parolly, G., *Phytosociological studies on high mountain plant communities of the Taurus Mountains (Turkey). 2. Rock communities*. Phytocoenologia 28: 465-563, (1998).
30. Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., (ed.) *Flora of Turkey and East*

- Aegean Islands*, Vol.11 (Supplement 2), Edinburgh University Press, Edinburgh, (2001).
31. Davis, P. H., *Flora Of Turkey and East Aegean Islands*, Vol. I-10, University Press, Edinburgh, (1965-1988).
 32. Braun-Blanquet, J., *Plant Sociology (Translated By Fuller and Conard)*, Mc Graw - Hill, New York and London, (1932).
 33. Braun-Blanquet, J., *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Aufl. Wien, New York: Springer Verlag (1964).
 34. Sorensen, T. *A Method at Establishing Groups at Equal Amplitude Plant Sociology Based on Similarity at Species Content*, Biol.Skr., K.Dan Vidensk. Selsk.5(4):1-34, (1948).
 35. Akman, Y. Barbéro, M., Quézel, P., *Contribution à l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne*, Phytocoenologia, 5(1): 1-79, (1978a).
 36. Akman, Y. Barbéro, M., Quézel, P., *Contribution à l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne*, Phytocoenologia, 5(2): 189-276, (1978b).
 37. Akman, Y. Barbéro, M., Quézel, P., *Contribution à l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne*, Phytocoenologia, 5(3): 277-346, (1978c).
 38. Akman, Y., Barbéro, M., Quézel, P., *Contribution à l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne*, Phytocoenologia, 5(3): 277-346, (1979).
 39. Kurt, L., Akman, Y., Quézel, P., Ekim, T., Demiryürek, E., *Etude Synécologique des forêts de Quercus vulcanica des environs d'Isparta-Eğirdir Turquie*. Ecologia Mediterranea XXII (3/4): 53-57, (1996).
 40. Quézel P., *Contribution à l'étude Phytosociologique du Massif du Taurus*. Phytocoenologia, 1: (2), 131-222, Stuttgart, (1973).
 41. Quézel P., Barbéro M., Akman, Y., *L'interprétation Phytosociologique des Groupements Forestière Dans le Bassin Méditerranéen Orientale*, Documents Phytosociologiques, N.S. Vol. II, 329-352, (1978).
 42. Quézel, P., Barbéro, M., Akman, Y., *Contribution à l'Etude de la Végétation Forestière d'Anatolie Septentrionale*, Phytocoenologia, 8 (3): 365-519, (1980).
 43. Barbéro M., Quézel, P., *Le Problème des Montaux Forestiers des Pistacio-Rhamnetalia Alaterni en Méditerranée Orientale*, Colloques Phytosociologiques, VIII, 9-21, (1979).
 44. Akman, Y., Ketenöglü, O., Quézel, P., Demirörs, M., *A Syntaxonomic Study Of Steppe Vegetation in Central Anatolia*, Phytocoenologia, 12 (4): 563-584. (1984).
 45. Akman, Y., Ketenöglü, O., Quézel, P., *A New syntaxon from Central Anatolia*, Ecologia Mediterranea, XI (2/3): 111-121, (1985).
 46. Quézel P., Barbéro M., Akman, Y., *Typification de Syntaxa Décrits en Région Méditerranéenne Orientale*, Ecologia Mediterranea, 18: 61-87, (1992).
 47. Ketenöglü, O., Kurt, L., Akman, Y., Serin, M., *A New Alliance from Central Anatolia., "Minuartion juniperino – pestalozzae"*, Tr J Botany, 20: 457-464, (1996).
 48. Weber H., E., Moravec J., Thevriat J. P., *International Code of Phytosociological Nomenclature*, 3rd edition. J. Vegetation Science, 11: 739-768, (2000).
 49. Tatlı, A., Eyce, B., Serin, M., Kızılören, *Çal ve Loras Dağları (Konya) Vejetasyonu*. Tr. J. of Botany, 18: 267-288, (1994).
 50. Gemici, Y., *Akdağ (Afyon-Denizli) ve Çevresinin Vejetasyonu*. Doğa,12,1,8-57,(1988).
 51. Çetik, R., *The Phytosociological and Ecological Studies of the Cedrus Woodland vegetation of the Çıgħlkara and Bucak at Elmalı*, Com. de la Fac. Sci. l'Univ d'Ankara Serie C2, Tome 20, (1976).