

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ

D3

FEN DERGİSİ

*Selçuk University
Science and Art Faculty*

Journal of Science

CİLT 1
VOLUME

SAYI 16
NUMBER

2000

Hadim (Konya), Ermenek ve Bucakkışla (Karaman) Arasında Kalan Bölgenin Step Vejetasyonu¹

Murat Aydın ŞANDA², Mustafa KÜÇÜKÖDÜK², Memduh SERİN²

Özet: Araştırma bölgesi Konya iline bağlı Hadim ilçesi ile Karaman iline bağlı Ermenek ilçesi ve Bucakkışla kasabası arasında bulunmaktadır. Bölgenin vejetasyonu 1996-1999 yılları arasında Braun-Blanquet metoduna göre araştırılmış ve bitki birlikleri bu metoda göre tanımlanmıştır. Araştırma bölgesinde step vejetasyonuna ait beş yeni bitki birliği tespit edilmiştir: *Arenario ledebourianii - Festucetum valesiacae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Astragalo creticii - Pterocphaletum pinardii* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Lino muronatii - Thymetum rosulansae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Onobrychido fallaxii - Astragaletum angustifolii* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Astragaletum bounacanthii - gummiferae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

Anahtar Kelimeler : Step, Vejetasyon, Ermenek, Hadim, Türkiye

The Steppe Vegetation of Between Hadim (Konya), Ermenek and Bucakkışla (Karaman) Regions

Abstract: The investigation area is located between Hadim (Konya), Ermenek and Bucakkışla (Karaman). Braun - Blanquet method was used to investigate and to classificcate the vegetation of the area in between 1996-1999 years. As a result of this study, five new associations of steppe vegetation were described: *Arenario ledebourianii - Festucetum valesiacae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Astragalo cretici - Pterocphaletum pinardii* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Lino muronatii - Thymetum rosulansae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Onobrychido fallaxii - Astragaletum angustifolii* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova; *Astragaletum bounacanthii - gummiferae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova.

Key Words: Steppe, Vegetation, Ermenek, Hadim, Turkey

Giriş

Bu araştırma Konya ili, Hadim ve Taşkent ilçeleri ile Karaman ili, Sarveliler ve Ermenek ilçeleri ile Bucakkışla kasabası arasında kalan bölgenin step vejetasyonu üzerine yapılmıştır. Alanın büyük bir bölümü Orta Toroslar kesiminde yer alan dağlarla kaplıdır (Şekil 1).

Hem İç Anadolu hem de Akdeniz Bölgesi vejetasyonunu yansıtan bölgede farklı floristik bölgelere ait bitki türleri bulunmaktadır. Bir geçiş kuşağı özelliği gösteren araştırma bölgesinde İran-Turan fitocoğrafik bölgesine ait türler Akdeniz elementi olan türlerle birbirine yakın oranlarda temsil edilmektedir.

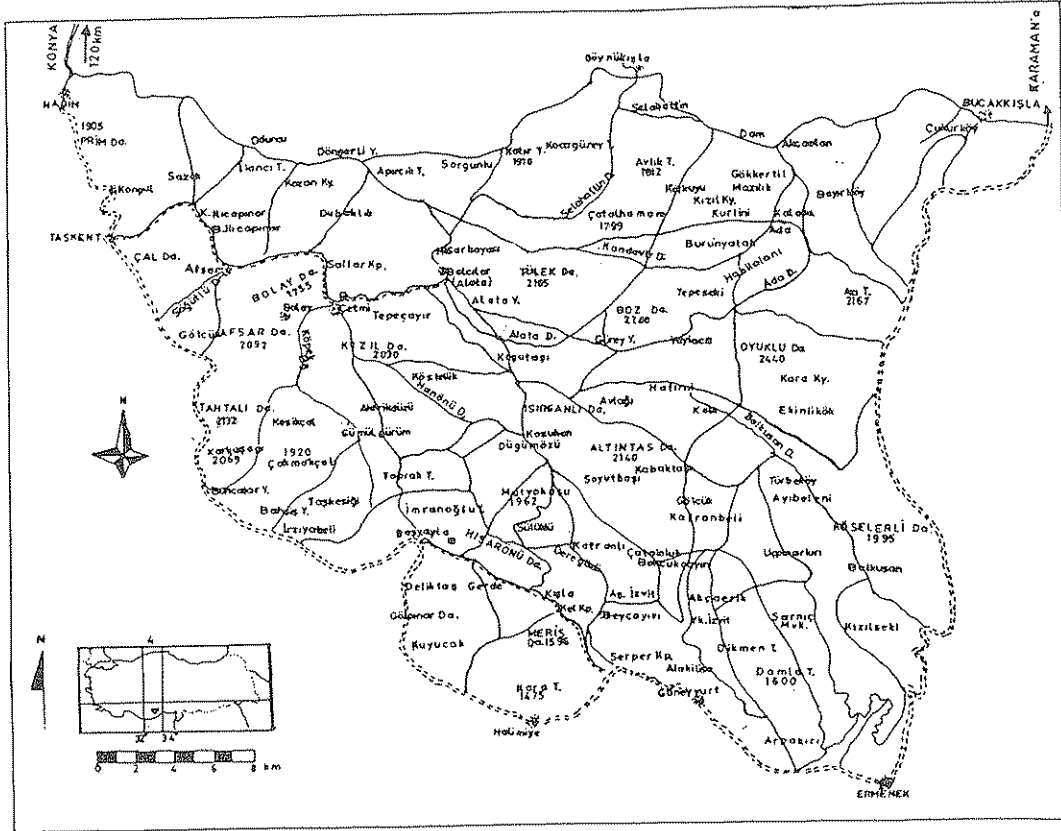
Vural [3] tarafından Bucakkışla ve köylerinde daha önce vejetasyon çalışması yapıldığı için bu kasaba ve çevresi araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırma alanında Eosen, Miosen, Üst Kratese, Jura-Kratese, Mesozoik-Tersiyer [Komprehansif Seri], Permo-Karbonifer, Devonien yaşlı kaya birimleri bulunmaktadır.

Araştırma bölgesinde Kahverengi Orman Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Topraklar gibi büyük toprak grupları bulunmaktadır.

¹Bu çalışma Murat Aydın ŞANDA'nın doktora tezinin bir bölümüdür.

² Selçuk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Konya-Türkiye



Şekil 1. Araştırma alanının coğrafik haritası

Araştırma alanımıza yakın bölgelerde Quézel [2], Vural [3], Çetik ve Yurdakulol [4], Serin [5], Sümbül ve Erik [6,7], Ünal [8], Ocakverdi ve Ünal [9], Serin ve Eyce [10], Hein ve ark. [11], Ocakverdi ve Oflas [12] tarafından floristik ve fitososyolojik çalışmalar yapılmıştır.

Bu araştırmada önce bölgenin florası tespit edilmiş, daha sonra alanda yayılış gösteren bitki birlikleri ile çevre faktörleri arasındaki ilişkiler ayrıntılı olarak araştırılmıştır. Ayrıca Sorensen [1948] benzerlik indisi formülüne göre [13] bölgeye yakın olan veya benzer birliklerinin yayılış gösterdiği diğer bölgelerde tanımlanmış bitki birlikleriyle floristik kompozisyonu bakımından benzerliği karşılaştırılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırma materyalini 1996-1998 yılları arasında 3 yıl süre ile toplanan bitki örnekleri teşkil etmektedir. Araştırma bölgesine bitkilerin değişik vejetasyon devrelerine rastlayan Mart-Eylül ayları arasında ikişer hafta arayla periyodik olarak gidilerek bitki örnekleri toplanmıştır. Toplanan bitki örneklerinin teşhisinde büyük ölçüde P.H.Davis'in [1] Flora of Turkey adlı eseri ve Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi "KNYA HERBARYUMU" ndan faydalanılmıştır. Teşhisinde güçlük çekilen bitki örnekleri bölümümüzdeki konuyla ilgili öğretim üyelerinin yardımıyla tanımlanmıştır.

Araştırma alanının jeolojisi ile ilgili bilgiler M.T.A. Enstitüsü'nün 1/500.000 ölçekli harita ve buna ait çeşitli raporlardan faydalanarak hazırlanmıştır [14].

Araştırma bölgesine ait iklim özellikleri, bölgede bulunan ve rasat yapılan Hadım, Ermenek ilçeleri ile Bucakkışla kasabasına ait meteoroloji istasyonlarının verileri [15] kullanılarak [Tablo 1] De Martonne-Gottmann Kuraklık İndisi Formülüne göre iklim tipleri bulunmuş ve Emberger'e göre de ne çeşit Akdeniz Biyoiklim Tipi'ne girdikleri belirlenmiştir [Şekil 2].

Yağışın mevsimlere dağılımına göre Hadim ve Ermenek **KISY** yağış rejimi ile Doğu Akdeniz I. Tipi'ne; Bucakkışla **KSİY** yağış rejimi ile Merkezi Akdeniz Tipi'ne girmektedir.

De Martonne-Gottmann kuraklık indisi formülüne göre; Hadim [I=18] yarı-kurak, nemli; Ermenek [I=13] yarı-kurak, az nemli iklim özelliği göstermektedir.

Emberger'in yaz kuraklığı indisine [S] göre S değeri 7'den küçük [Hadim için 1.48, Ermenek için 1.04] olduğunda her iki istasyon da Akdenizlidir.

Emberger'in Akdeniz biyoiklim tiplerini belirleyen formülüne göre [Q=Yağış-Sıcaklık Emsali]; Hadim [Q=76, m=-4.9] kışı çok soğuk az yağışlı Akdeniz; Ermenek [Q=63, m=0.5] kışı soğuk az yağışlı Akdeniz biyoiklim katlarında yer alır.

Araştırma alanının büyük toprak gruplarına ait bilgiler, Topraksu Genel Müdürlüğü'nün Doğu Akdeniz Havzası Toprak Raporlarına [15] ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Konya İli Arazi Varlığı Raporlarına [16] dayanılarak verilmiştir.

Tablo 1. Aylık ve yıllık ortalama yağış-sıcaklık değerleri.

YAĞIŞ														
İstasyon Adı	Yükseklik (m)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	YILLIK
Hadim	1500	123.5	80.4	74.1	49.4	45.7	26.1	6.9	5,2	7,5	52,3	65,7	127,6	664,5
Ermenek	1250	93.9	72.2	63.2	36.4	33.3	18.7	7.0	5,2	5,3	29,6	56,0	105,6	526,4
Bucakkışla	400	93.6	59.9	44.4	27.9	28.4	15.8	3,3	2,3	3,2	40,2	59,8	99,6	478,4

SICAKLIK														
İstasyon Adı	Yükseklik (m)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	YILLIK
Hadim	1500	-1	0	3,1	8,5	13	17	21	20	17	11	5,4	0,8	9,6
Ermenek	1250	3,3	3,6	5,5	9,8	14	20	23	23	19	13	7,5	4,2	12,1
Bucakkışla	400	3,8	5,8	9,6	17	21	26	30	28	23	18	9,8	7,2	16,5

Toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerini araştırmak ve topraklarla çeşitli bitki birlikleri arasındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla birliklerin geniş yayılış gösterdiği muhtelif yerlerden 0-20 cm ile 20-40 cm'ye kadar olan derinliklerden toprak örnekleri alınmıştır.

Toprakların analizleri Konya Köy Hizmetleri Bölge Müdürlüğü Araştırma Laboratuvarı'nda yapılmıştır.

Araştırma Sonuçları

Lino mucronatii-Thymetum rosulansae Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

Thymus sipyleus subsp. *rosulans*, ülkemizde Akdeniz, İç anadolu bölgeleri ile Anadolu'nun kuzeyinde ve Batı Anadolu'da step alanlarında yayılış gösteren kamefit bir türdür [1].

Birliğin ko-dominant türü olan *Linum mucronatum* subsp. *mucronatum*, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da step alanlarında yayılış gösteren tabanda odunumsu gövdeye sahip olan bir İran-Turan elementidir. Ülkemizin dışında Irak ve Suriye çöllerinde yayılış gösterir [1].

Araştırma bölgemizde Başyayla'nın kuzeyinde İmranoğlu Yaylası, Toprak Tepe, Akgedik ve Papazlık Mevkilerinde 15 örnek alanda tanımladığımız birlik, güney ve güneydoğu yamaçlarda eğimi %10-20 arasında, yüksekliği 1600-1700 m arasında değişen alanlarda yayılış gösterir [Tablo 2].

Bünyesinde hiçbir ağaç ve çalıya sahip olmayan, yalnızca ot katından oluşan bir tabakalı dikey strüktür gösteren birliğin örtüş durumu %85-95 arasında, boyu ise 5-30 cm arasında değişir.

Lino mucronatii-Thymetum rosulansae birliği kalker anakayalar üzerindeki Kahverengi Orman Topraklarında çakıllı, sert ve derinliği az olan topraklarda yayılış gösterir.

Birlik topraklarını temsilen 0-20 ve 20-40 cm derinliklerden alınan toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre CaCO₃ %3.96, organik madde %4.26, fosfor 2.87 kg/dk ve pH'sı 7.3 ile 7.2 olarak bulunmuştur. Toprağın tekstür sınıfı tınlıdır.

Birliğin karakteristik ve ayırtedici türleri, *Thymus sipyleus* subsp. *rosulans*, *Linum mucronatum* subsp. *mucronatum*, *Astragalus hirsutus*, *Astragalus microrchis* ve *Trigonella smyrnea*'dir.

Birliğin **Astragalo-Brometea** sınıfı ve buna bağlı **Onobrychido armenae-Thymetalia leucostomi** ordosu ve bu ordoya bağlı **Phlomido armeniaca-Astragalion microcephali** alyansına bağlanması uygun bulunmuştur. **Holotip: Tablo 2, Örnek alan 187.**

Arenario ledebourianii-Festucetum valesiaca Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

Festuca valesiaca, Orta ve Güney Avrupa, Balkanlar, Kuzey, Güney ve Orta Rusya, Kafkasya, Orta Asya ve Moğolistan'da yayılış gösterir. Ülkemizde ise, Batı, Güney ve İç Anadolu'da yayılış gösteren endemik bir bitkidir [1].

Araştırma bölgemizde, Köşirelik Mevkii, Karamuklu Mevkii, Ekerikdüzü Mevkii ile Dikmen Tepe eteklerinde eğimi %5-10, yüksekliği 1750-1800 m'ler arasında değişen alanlarda yayılış gösterir [Tablo 3].

Bünyesinde hiçbir ağaç ve çalıya sahip olmayan bu birlik, yalnızca ot katından oluşan tek tabakalı dikey bir strüktür gösterir. 25 örneklik alanda tanımladığımız birliğin örtüş durumu %70-75, boyu ise 5-40 cm arasında değişir.

Arenario ledebourianii-Festucetum valesiaca birliği kalker anakaya üzerindeki Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları'nda yayılış gösterir.

Birlik topraklarının kimyasal ve fiziksel analiz sonuçlarına göre, CaCO₃ %4.51 ve %4.35, organik madde %2.21, fosfor 0.42 kg/dk olarak bulunmuştur. pH 7.5 ve 7.6 olarak bulunan toprakların tekstür sınıfı ise kumlu-tınlıdır.

Birliğin karakter türleri, *Festuca valesiaca*, *Arenaria ledebouriana* var. *ledebouriana*, *Elymus koshaninii* ve *Paronychia argyroloba*'dır.

Birlik **Astragalo-Brometea** sınıfı ve buna bağlı **Onobrychido armenae-Thymetalia leucostomi** ordosuna bağlanmıştır. Herhangi bir alyansa bağlanamayan birlikte ayrıca, **Daphno-Festucetea** sınıfına ait *Cruciata taurica*, *Thymus leucotrichus* var. *leucotrichus* ve *Asyneuma limonifolium* subsp. *limonifolium* gibi türler yer almaktadır. **Holotip: Tablo 3. Örnek alan no. 237**

Astragaletum bounacanthii-gummiferae Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

Astragalus gummifer, ülkemizde özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu dağlarının step katı ile Lübnan'da yayılış gösteren yastık şeklinde kamefit dikenli bir İran-Turan elementidir [1].

Birliğin ko-dominant türü olan *Astragalus tmoleus* var. *bounacanthus* ise ülkemizde Güneybatı Anadolu ve İç Anadolu'da yayılış gösteren yine yastık şeklinde kamefit dikenli endemik bir türdür [1].

Astragaletum bounacanthii-gummiferae birliği, Tülek Dağı [Sütdevesi Dağı]'nın eteklerinde ve Çatalharman Mevkiinde eğimi %5-10, yüksekliği 1800-1850 m'ler arasında değişen alanlarda yayılış göstermektedir [Tablo 4].

25 örnek alanda tanımlanan ve ot katından oluşan tek tabakalı dikey strüktür gösteren bu birliğin genel örtüşü %90-100, boyu ise 5-60 cm arasında değişmektedir.

Birlik kalker anakaya üzerindeki Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklarında yayılış gösterir.

Birlik topraklarının kimyasal ve fiziksel analiz sonuçlarına göre CaCO₃ %2.25 ve %1.32, organik madde %2.25, fosfor 2.02 kg/dk, pH 7.6 olarak bulunmuştur. Toprağın tekstür sınıfı ise kumlu-tınlıdır.

Birliğin karakteristik ve ayırtedici türleri, *Astragalus gummifer*, *Astragalus tmoleus* var. *bounacanthus* ve *Anthyllis vulneraria* subsp. *variegata*'dır.

Astragaletum bounacanthii-gummiferae birliği, **Astragalo-Brometea** sınıfı ve bu sınıfa bağlı **Onobrychido armenae-Thymetalia leucostomi** ordosu ve yine bu ordoya bağlı **Phlomido armeniaca-Astragalion microcephali** alyansına dahil edimiştir. **Holotip: Tablo 4, Örnek alan no. 205**

Onobrychido fallaxii-Astragaletum angustifolii Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

Tablo 2. *Lino mucronatii* – *Thymetum rosulansae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova Tip: Örnek alan no 187

Örnek alan no	180	181	183	184	185	187	188	190	191	192	194	195	198	199	B	
Alan genişliği(m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	U	
Yükseklik(m)	160	160	1600	1600	1600	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1700	L	
Eğim(%)	10	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	20	20	20	U	
Yön	G	G	G	G	G	G	G	GD	GD	GD	GD	GD	GD	G	N	
Genel örtüş	85	85	85	85	85	85	95	95	95	95	90	90	90	90	M	
Anakaya		K		A		L		K		E		R			A	
Birliğin muhtemel karakter ve ayırtedici türleri:																
<i>Thymus sipyleus</i> subsp.rosulans	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32	43	43	V	
<i>Linum mucronatum</i> subsp.mucronatum	22	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	22	12	12	V	
<i>Astragalus hirsutus</i>	.	11	11	11	.	11	11	.	.	11	11	11	11	11	IV	
<i>Astragalus microrchis</i>	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	III	
<i>Trigonella smyrnea</i>	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	III
Phlomido armeniaceae-Astragalion microcephali'nin karakter türleri:																
<i>Marrubium parviflorum</i> subsp.parviflorum	+1	+1	.	+1	+1	11	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	IV	
<i>Phlomis armeniaca</i>	11	11	.	11	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	III	
<i>Paronychia kurdica</i> subsp.kurdica var.kurdica	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	11	11	.	11	.	.	III	
Onobrychido armenea-Thymetalia leucostomi'nin karakter türleri:																
<i>Onobrychis armena</i>	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V	
<i>Ziziphora tenuior</i>	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	IV	
<i>Minuartia hamata</i>	.	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	III
<i>Silene supina</i> subsp.pruinosa	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Acantholimon venustum</i> var.venustum	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	12	12	12	12	III
<i>Achillea wilhelmsii</i>	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Hedysarum varium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	II
<i>Inula montbretiana</i>	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	II
Astragalo-Brometea'nın karakter türleri:																
<i>Scabiosa argentea</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V	
<i>Dianthus zonatus</i> var.zonatus	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	V	
<i>Alyssum murale</i> var.murale	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	IV	
<i>Stachys lavandulifolia</i> var.lavandulifolia	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	III	
<i>Veronica multifida</i>	11	11	11	.	11	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	III
<i>Bromus tomentollus</i>	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	III	
<i>Scorzonera cana</i> subsp.jacquiniana	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	III
<i>Stipa bromoides</i>	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	III
<i>Asphodelina taurica</i>	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Leontodon asperrimus</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lappula barbata</i>	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Onobrychis cornuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	22	22	12	12	.	.	II
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	II
<i>Acantholimon venustum</i> var. venustum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	I
Daphno-Festucetea'nın karakter türleri:																
<i>Cruciata taurica</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	III	
<i>Myosotis lithospermifolia</i>	.	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.	III
<i>Ziziphora clinipodioides</i>	.	.	.	.	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Daphne oleoides</i> subsp. oleoides	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
İstirakçiler:																
<i>Velezia rigida</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V	
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. hispanica	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V	
<i>Tragopogon longirostris</i> var. longirostris	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	+1	+1	+1	V	
<i>Herniaria incana</i>	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	IV	
<i>Marrubium globosum</i> subsp. globosum	+1	+1	11	11	11	.	.	+1	+1	.	+1	.	11	+1	IV	
<i>Cerastium dichotomum</i> subsp. dichotomum	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV	
<i>Ornithogalum plathyphyllum</i>	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	IV	
<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. plicatum	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	III	
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. chamaedrys	.	11	11	.	+1	+1	11	.	.	+1	.	+1	.	.	III	
<i>Anemone blanda</i>	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	III	
<i>Genista involucreta</i>	+1	.	11	.	+1	.	+1	.	.	11	.	.	.	11	II	
<i>Picnemon acarna</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	II	
<i>Iberis taurica</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	II
<i>Ptreocephalus pinardii</i>	.	.	.	.	.	11	11	.	.	.	11	11	.	11	II
<i>Bromus japonicus</i> subsp. japonicus	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	II

Tablo 3. *Arenario ledebourianii-Festucetum valesiacae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nov. Tip: Örnek alan no 237

Örnek alan no	231	232	233	234	235	236	237	238	241	242	243	244	245	246	B
Alan genişliği(m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	U
Yükseklik(m)x10	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	L
Eğim(%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	U
Yön	D	D	D	D	D	D	D	D	GD	GD	GD	GD	GD	GD	N
Genel örtüş(%)	70	70	70	70	70	70	70	70	75	75	75	75	75	75	M
Anakaya				K	A		L		K		E	R			A
Birliğin muhtemel karakter ve ayırtedici türleri:															
Festuca valesiaca	33	33	33	33	33	33	33	33	34	34	34	34	34	34	V
Arenaria ledebouriana var. ledebouriana	22	22	22	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21	V
Elymus koshaninii	11	11	+1	+1	11	+1	+1	+1	11	.	.	+1	11	+1	V
Paronychia argyroloba	+1	11	11	11	11	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	IV
Onobrychido armenea-Thymetalia leucostomi'nin karakter türleri:															
Achillea wilhelmsii	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	+1	.	III
Convolvulus compactus	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	III
Salvia cryptantha	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	I
Scabiosa argentea	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	I
Callipeltis cucullaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	I
Astragalo-Brometea'nin karakter türleri:															
Ziziphora capitata	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	+1	IV
Alyssum murale var. murale	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	IV
Asphodeline taurica	+1	11	11	.	+1	+1	+1	+1	11	.	.	+1	+1	.	IV
Lappula barbata	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	IV
Stipa bromoides	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	III
Teucrium polium	11	11	11	.	.	11	+1	.	11	.	+1	11	+1	.	III
Dianthus zonatus var. zonatus	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	III
Scutellaria orientalis subsp. alpina	.	.	.	+1	.	.	11	.	.	.	+1	.	11	11	III
Bolanthus minuartioides	.	.	.	.	.	.	11	+1	+1	.	11	11	.	.	III
Bromus tomentollus	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	III
Veronica multifida	.	+1	.	.	.	.	11	11	+1	+1	.	.	.	.	III
Globularia orientalis	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Aethionema cordatum	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
Asphodeline taurica	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
Daphno-Festucatea'nin karakter türleri:															
Cruciata taurica	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	III
Thymus leucotrichus var. leucotrichus	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	I
İstirakçiler:															
Phleum montanum	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	V
Dactylis glomerata subsp. hispanica	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	V
Pterocephalus pinardii	11	11	11	11	.	.	+1	+1	11	.	.	.	.	.	III
Herniaria incana	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	III
Phleum exeratum subsp. exeratum	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	III
Bromus tectorum	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	III
Sedum amplexicaule	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	III
Centaurea depressa	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	III
Cerastium dichotomum subsp. dichotomum	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	III
Valerianella vesicaria	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	III
Centaurea pichleri subsp. pichleri	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	.	II
Iberis taurica	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	II
Helichrysum plicatum subsp. plicatum	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	II
Anthemis cretica subsp. pontica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	II
Allium tauricola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	II
Tragopogon longirostris subsp. longirostris	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	II
Velezia rigida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Psilurus incurvus	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Avena barbata subsp. barbata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	I
Chardinia orientalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	I

Tablo 4. *Astragaletum bounacanthi-gummiferae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova
Tip:Örnek alan no. 205

Örnek alan no	201	202	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	216	217	B
Alan genişliği(m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	U
Yükseklik(m)x10	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	185	185	185	185	L
Eğim(%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	U
Yön	D	D	D	D	D	D	D	D	GD	GD	GD	GD	GD	D	N
Genel örtüş	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	M
Anakaya	K A L K E R														A
Birliğin muhtemel karakter ve ayırtedici türleri:															
Astragalus gummifer	44	44	44	44	43	43	43	43	44	45	45	45	45	45	V
Astragalus tmolesus var. bounacanthus	12	12	11	.	11	12	12	12	11	11	11	11	11	11	V
Anthyllis vulneraria subsp. var. iegata	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Phlomidio armeniaca-Astragalion microcephali'nin karakter türleri:															
Paronychia kurdica subsp. kurdica	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	III
Phlomis armeniaca	.	.	11	11	11	.	11	11	11	11	11	.	.	11	II
Onobrycho armeni-Thymetalia leucostomi'nin karakter türleri:															
Acantholimon venustum var. venustum	11	12	11	11	11	11	11	12	12	.	12	12	12	.	V
Achillea wilhelmsii	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Onobrychis armena	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	III
Inula montbretiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hedysarum var. ium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1
Astragalo-Brometee'nin karakter türleri:															
Scabiosa argentea	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Ziziphora tenuior	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Onobrychis cornuta	11	11	11	12	12	.	11	11	11	.	11	12	11	11	IV
Alyssum murale var. murale	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	IV
Bromus tomentolius	+1	+1	11	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	IV
Euphorbia kotschyana	11	11	+1	.	+1	11	+1	.	+1	11	11	11	+1	11	IV
Lappula barbata	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	IV
Dianthus zonatus var. zonatus	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	III
Thymus sipyleus subsp. rosulans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Asphodeline taurica	+1	11	+1	+1	11	.	11	11	.	.	.	.	.	.	II
Stipa bromoides	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Leontodon asperrimus	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Daphno-Festucetee'nin karakter türleri:															
Morina persica	+1	+1	11	+1	11	.	.	.	+1	+1	+1	11	11	11	V
Koeleria cristata	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	IV
Cruciata taurica	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	II
Myosotis lithospermifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Ziziphora clinipodioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	11	11
İştirakçiler:															
Phleum montanum	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Dactylis glomerata subsp. hispanica	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
Bromus japonicus subsp. japonicus	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	IV
Aegilops neglecta	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
Marrubium globosum subsp. globosum	.	.	+1	+1	+1	.	.	11	.	11	.	11	11	11	IV
Velezia rigida	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Bromus tectorum	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	IV
Helichrysum plicatum subsp. plicatum	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Valerianella vesicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Picnoman acarna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Cerastium dichotomum subsp. dichotomum	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Centaurea pichleri subsp. pichleri	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Iberis taurica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Arenaria serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Centaurea depressa	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Phleum exeratum subsp. exeratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ajuga chamaepitys subsp. chia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Elymus elongatus subsp. salsus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Astragalus angustifolius subsp. *angustifolius* var. *angustifolius*, Balkanlar, Kıbrıs, Anadolu ve Suriye çöllerinde; ülkemizde ise Kuzeybatı, Batı, Güney ve İç Anadolu ile Adalarda yayılış gösteren yastık şeklinde kamefit dikenli bir türdür [1].

Altıntaş Dağı'nda, Kadınekini, Savatbaşı, Cankurtaran, Koşutaşı ve Aralık Mevkilerinde oldukça geniş bir alanda yayılış gösteren ve 25 örnek alanda tanımlanan birliğin eğimi %15-45, yüksekliği 1700-1850 m'ler arasında değişmektedir [Tablo 5].

Birlik serpantin anakaya üzerindeki kahverengi orman topraklarında çakıllı, taşlı oaln yerlerde gelişmekte olup; örtüşü %90-95, boyu 5-60 cm arasında değişen yalnızca ot katından oluşan dikey bir strüktür gösterir.

Birlik topraklarının fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre; CaCO₃ %1.78 ile %2.50, organik madde %4.80, fosfor 2.25 kg/dk, pH 7.8 olarak bulunmuştur. Toprağın tekstür sınıfı kumlu-killi-tınlıdır.

Onobrychido fallaxii - *Astragaletum angustifolii* birliğinin karakteristik ve ayırtedici türleri, *Astragalus angustifolius* subsp. *angustifolius* var. *angustifolius*, *Onobrychis fallax*, *Achillea falcata*, *Allium macrachaetum* subsp. *macrachaetum*, *Centaurea drabifolia* subsp. *austro-occidentalis* ve *Dianthus balansae*'dir.

Birlik **Astragalo-Brometea** sınıfı, bu sınıfa bağlı **Onobrychido armenae-Thymetalia leucostomi** ordosu ve bu ordoya bağlı **Phlomidio armeniaca-Astragalion microcephali** alyansına dahil edilmiştir. **Holotip: Tablo 5, Örnek alan no 307**

Astragalo cretici-Pterocephaletum pinardii Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

Pterocephalus pinardi, Batı, Güney ve İç Anadolu ile Adalarda yayılış gösteren endemik sürünücü çok yıllık bir doğu Akdeniz elementidir [1].

Başyayla [Başköy] kasabasının kuzey ve kuzeydoğusunda bulunan Kuyuözü, Düğünözü ve Mutyokuşu Mevkilerinde 23 örnek alanda tanımlanan *Astragalo cretici* - *Pterocephaletum pinardii* birliği, eğimi %15-25, yüksekliği 1800-1850 m'ler arasında değişen taşlık ve çakıllı alanlarda yayılış gösterir. Ot katından oluşan tek tabakalı dikey strüktür gösteren örtüşü %70-80, boyu ise 5-30 cm arasındadır [Tablo 6].

Birlik kalker anakaya üzerindeki kireçsiz kahverengi orman topraklarında gelişir.

Toprakların fiziksel ve kimyasal analiz sonuçlarına göre CaCO₃ %3.45 ile 3.75, organik madde %4.32, fosfor 2.99 kg/dk, pH ise 7.3 bulunmuştur. Toprağın tekstür sınıfı ise tınlıdır.

Birliğin karakteristik ve ayırtedici türleri, *Pterocephalus pinardii*, *Astragalus creticus*, *Silene caramanica*, *Cousinia ermenekensis* ve *Phryna ortegioides*'tir.

Astragalo cretici - *Pterocephaletum pinardii* birliği, **Astragalo-Brometea** sınıfı ve buna bağlı **Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi** ordosuna bağlanmıştır. Birlik herhangi bir alyansa dahil edilememiştir. **Holotip: Tablo 6, Örnek alan 336.**

Tablo 5. *Onobrychido fallaxii-Astragaletum angustifolii* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova Tip: Örnek alan no 307

Örnek alan no	306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 319 320 322	B
Alan genişliği(m2)	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	U
Yükseklik(m)x10	170 170 170 170 170 170 170 170 170 175 175 175 175 180	L
Eğim(%)	15 15 15 15 15 15 20 20 20 30 30 30 35 45	U
Yön	G G G G G G GD GD GD GD GD D D D	N
Genel örtüş(%)	90 90 90 90 90 90 90 90 90 95 95 95 95 95	M
Anakaya	S E R P A N T İ N A	

Birliğin muhtemel karakter ve ayırtedici türleri:

Astragalus angustifolius subsp. angustifolius Var. angustifolius	44 44 44 44 44 44 44 44 44 45 45 45 45 45	V
Onobrychis fallax	+1 +1 +1 +1 . +1 +1 11 +1 . +1 +1 +1 +1	IV
Achillea falcata	+1 +1 +1 +1 . +1 . +1 1 +1 . . +1	III
Allium macrachaetum subsp. macrachaetum	+1 +1 . +1 . +1	II
Centaurea drabifolia subsp. austro-occidentalis	+1 +1 . +1 +1	II
Dianthus balansae	+1 +1	I

Phlomidio armeniaca-Astragalion micropcephali'nin karakter türleri:

Phlomis armeniaca	11 11 11 11 11 +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1	V
Astragalus microcephalus	11 11 11 11 12 . 12 12 . 11 11 11 11 12	IV
Marrubium parviflorum subsp. parviflorum	. +1 . . . +1 +1 . . +1	II
Paronychia kurdica subsp. kurdica var. kurdica	. +1 +1 +1 +1	II

Onobrychyo armeni-Thymetalia leucostomi'nin karakter türleri:

Inula montbretiana	+1 +1 +1 . +1 . +1 . +1 . +1 +1 +1 +1	IV
Taeniatherum caput-medusa subsp. crinitum	+1 +1 . +1 . . +1 +1 . +1 . . +1 . . .	III
Turgenia latifolia	. +1 +1 +1 +1 +1 +1	III
Galium verum subsp. verum	. +1 . . . +1 +1 +1 . . +1	III
Onobrychis armena	. +1 +1 +1 . +1 . +1 . .	II
Scabiosa argentea	. +1 . +1 . +1	II
Minuartia juniperina	. +1 +1 +1 . .	II

Astragalo-Brometea'nın karakter türleri:

Euphorbia kotschyana	22 22 22 22 22 22 22 22 22 12 12 12 12 12	V
Lappula barbata	+1 +1 +1 +1 +1 +1 . +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1	V
Alyssum murale var. murale	+1 +1 . +1 +1 . +1 +1 . +1 +1 . +1 +1	IV
Anthemis tinctoria var. tinctoria	+1 +1 . +1 +1 +1 . +1 +1 +1 . . +1 +1	III
Thymus sipyleus subsp. rosulans	11 11 . +1 +1 . . 11 11 . +1 +1 . +1	III
Scutellaria orientalis subsp. alpina var. alpina	. . 11 +1 . . 11 . . . 11 11	II
Globularia trichosantha	. +1 +1 . +1 +1 . +1 +1 +1	II
Festuca valesiaca	. . . . +1 +1 . . . +1 . +1	II
Scorzonera cana subsp. Jacquiniiana	. . . . . +1 +1 . . +1 . +1 +1 . .	II
Veronica multifida	11 +1 . . +1 . +1 . . +1	II

Daphno-Festucea'nın karakter türleri:

Koeleria cristata	+1 +1 . +1 . +1 . +1 +1 . . . +1	III
Cruciata taurica	. +1 +1 +1 . +1 . +1 +1 . . . +1	III
Myosotis lithospermifolia	. +1 +1 . . +1 +1 . +1	II

İştirakçiler:

Marrubium globosum subsp. globosum	+1 +1 +1 . +1 +1 11 11 . +1 +1 +1 +1 +1	V
Bromus japonicus subsp. japonicus	+1 +1 . +1 . +1 +1 . +1 +1 . +1 +1 +1	IV
Stachys cretica subsp. anatolica	+1 +1 +1 +1 +1 +1 +1 +1 . . +1	III
Lotus corniculatus var. tenuifolius	. +1 +1 +1 +1 +1 . +1 +1 +1	III
Aegilops ovata	. +1 +1 . . +1 +1 . . . +1 . +1 +1	IV
Genista albida	. +1 +1 +1 +1 . +1 +1 +1 +1	III
Androsacea maxima	. +1 . . +1 +1 . +1 . +1 +1 +1 +1	III
Verbascum cherianthifolium subsp. cherianthifolium	. +1 +1 . . . +1 +1	III
Pimpinella isaurica	. . +1 +1 . . +1 +1 +1 . . +1 . .	III
Tussilago farfara	+1 . +1 +1 +1 +1 . .	II
Asyneuma rigidum subsp. rigidum	. +1 +1 +1 . +1	II
Phleum exeratum subsp. Exeratum	+1 +1 . . +1 +1 . . +1	II
Medicago x var. varia	. . . +1 +1 +1	I

Tablo 6. *Astragalo cretici-Pterocephaletum pinardii* Şanda, Küçüködük, Serin ass. Nova
Tip: Örnek alan no 336

Örnek alan no	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	B
Alan genişliği(m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	U
Yükseklik(m) x 10	180	180	180	180	180	180	180	180	185	185	185	185	185	185	L
Eğim(%)	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	20	U
Yön	K	K	K	K	K	K	K	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	N
Genel örtüş(%)	75	75	75	75	75	75	80	80	80	80	80	80	80	75	M
Anakaya			K		A		L		K		E		R		A

Birliğin muhtemel karakter ve ayırtedici türleri:

<i>Pterocephalus pinardii</i>	22	22	22	22	33	33	33	33	33	33	33	23	23	V
<i>Astragalus creticus</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Silene caramanica</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Cousinia ermenekensis</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Phryna ortegioides</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II

Onobrychido armenenea-Thymetalia leucostomi'nin karakter türleri:

<i>Taeniatherum caput-medusa subsp. crinitum</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Scabiosa argentea</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Salvia cryptantha</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Turgenia latifolia</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Scozonera cana subsp. cana</i>										+1	+1	+1	+1	I
<i>Onobrychis armena</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	I
<i>Galium verum subsp. verum</i>									+1	+1	+1	+1	+1	I

Astragalo-Brometea'nın karakter türleri:

<i>Alyssum murale var. murale</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Bromus tomentollus</i>		+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Ziziphora capitata</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Anthemis tinctoria var. tinctoria</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Scutellaria orientalis subsp. alpina var. alpina</i>					+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Lappula barbata</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Leontodon asperrimus</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Minuartia juniperina</i>		+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Stipa bromoides</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	I
<i>Anthemis cretica subsp. albida</i>							+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	I
<i>Euphorbia macroclada</i>												+1	+1	I

Daphno-Festucea'nın karakter türleri:

<i>Ziziphora clinipodioides</i>	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	12	V
<i>Cruciata taurica</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Myosotis lithospermifolia</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Koeleria cristata</i>					+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Alyssum pateri subsp. pateri</i>								+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Thymus lecotrichus subsp. lecotrichus</i>					+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II

İştirakçiler:

<i>Marrubium globosum subsp. globosum</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	V
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Androsacea maxima</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Genista albida</i>		+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Linum mucronatum subsp. armenum</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Sedum album</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Sedum acre</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Allium tauricola</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Helichrysum arenarium subsp. aucheri</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Centaurea urvillei subsp. urvillei</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Crepis foetida subsp. rhoeadifolia</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	IV
<i>Centurea depressa</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	III
<i>Stachys cretica subsp. anatolica</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Lallementia iberica</i>							+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Minuartia hybrida subsp. taurica</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	II
<i>Herniaria incana</i>												+1	+1	I

Tartışma

Araştırma bölgesi hem coğrafik ve floristik hem de iklim bakımından İç Anadolu-Akdeniz bölgeleri arasında geçit teşkil etmekte olup, Davis'in [1] Türkiye için yaptığı kareleme sistemine göre C4 karesine girmektedir. Araştırma bölgesine yakın alanlarda ya da bunun gibi İç Anadolu ve Akdeniz geçiş bölgelerinde yapılan çalışmaların bir kısmında ileri derecede tahribat ve erozyonun görüldüğü, bu yüzden de buralarda vejetasyonun orman-step geçiş formasyonu görünümüne girdiği belirtilmektedir.

Araştırma alanında step vejetasyonu geniş bir alana yayılmış olup, alçak dağ stebi ve yüksek dağ stebi şeklindedir. Çalı ve orman vejetasyonu alçak dağ kesimlerinde yayılmaktadır. Ormanlardaki aşırı degradasyon devam ettiği için özellikle alçak dağ stepleri ile bozuk orman vejetasyonu gittikçe genişlemektedir.

Araştırma bölgemizde tanımlanan bitki birlikleri son yıllarda doğu Akdeniz bölgesinde Akman [18], Quézel ve Pamukçuoğlu [19], Quézel ve ark.[20] ve kuzeybatı Anadolu bölgesinde Akman, [21, 22], Akman ve Ketenoğlu [23, 24], Ekim ve Akman [25], Ketenoğlu ve ark. [26, 27], Akman ve ark. [28-34], Zohary [35] tarafından yapılan çalışmaların ışığı altında aşağıdaki fitosoyolojik birimler içinde değerlendirilmiştir.

Üst Sınıf: **Daphno - Festucetales** Quézel, 1972

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

Ordo : **Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi** Ketenoğlu, Akman, Quézel ve Demirörs, 1985

Birlikler:

1. *Arenario ledebourianii - Festucetum valesiacae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova
2. *Astragalo cretici - Pterocphaletum pinardii* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

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

Birlikler:

3. *Lino mucronatii - Thymetum rosulansae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova
4. *Onobrychido fallaxii - Astragaletum angustifolii* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova
5. *Astragaletum bounacanthii - gummiferae* Şanda, Küçüködük, Serin ass.nova

Daphno - Festucetales üst sınıf içerisinde; bir kısmı batı Anadolu'yu ilgilendiren ve fakat 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'da step topluluklarını içine alan **Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi** ordosu ve **Asperulo phrygiae - Thymetalia leucostomi** alt ordosu ile temsil edilir. İç Anadolu'nun kuzey yarısında gerçekleştirilen çalışmaların ışığı altında oluşturulan bu ordo kuzey Anadolu'da dört [33], İç Anadolu'nun güneybatısında iki alyans [27, 35] içermektedir.

- *Convolvulo holosericei - Ajugion saloicifoliae* Ketenoğlu, Akman, Quézel 1985
- *Salvio tchichatcheffii - Hedysarum variae* Ketenoğlu, Akman, Quézel 1985
- *Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali* Ketenoğlu, Akman, Quézel 1985
- *Astragalo karmasici - Gypsophilion erioalycis* Ketenoğlu, Akman, Quézel 1985
- *Minuartion juniperinae - pestalozzae* Ketenoğlu, Akman, Serin, Kurt 1996
- *Genisto involucratae - Marrubion micranthi* Akman, Vural, Quézel, Kurt, Ketenoğlu, Serin, Barbero 1996

Lino mucronatii - Thymetum rosulansae

Thymus sipyleus subsp. *rosulans* ülkemizde Akdeniz, İç Anadolu bölgeleri ile Anadolu'nun kuzeyinde ve batı Anadolu'da step alanlarında yayılış gösterir [1].

Araştırma bölgemizde Başyayla kasabasının kuzeyinde İmamoğlu yaylası, Topraktepe, Akgedik ve Papazlık mevkilerinde 1600-1700 m'ler arasında yayılış gösteren *Thymus sipyleus* subsp. *rosulans* İç Anadolu dağ stebine aittir. Genellikle İç Anadolu'da hayli yaygın olan benzer birlikler çeşitli araştırmacılar

tarafından *Thymus sipyleus* var. *punctatus* veya sinonimi olan *Thymus squarrosus* birlikleri olarak tanımlanmıştır. Benzer birlikler Çubuk Barajı'nda [36] ve Lalahan'da [37] tanımlanmıştır. Ayrıca Akman [21] Beypazarı'nda, Çetik ve Düzenli [38] Kepekli Boğazı'nda, Akman ve Ketenoğlu [23] Ayaş Dağlarında, Vural [3] Karaman'ın güneyinde, Ocakverdi Ünal [9] Karadağ'da, Çetik'e [36] göre Ekim [1977] Sündiken dağlarında, Vural ve ark., [39] Göreme Milli Parkı'nda [Nevşehir] tanımlamışlardır.

Vural [3], araştırma bölgemize yakın sayılabilecek Karaman'ın güneyinde tanımladığı *Thymus sipyleus* birliğini ekolojik grup olarak belirtmiş, herhangi bir sintaksonomik birime bağlamamıştır.

Ocakverdi ve Ünal [9], Karadağ'da [Karaman] tanımladıkları *Thymus sipyleus* subsp. *rosulans* birliğini **Astragalo - Brometea** sınıfı, **Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi** ordosu ve bu ordoya bağlı **Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali** alyansına dahil etmişlerdir.

Bizim tanımladığımız *Lino mucronatii - Thymetum rosulansae* birliği de içerdiği karakter türler bakımından aynı Karadağ'da tanımlanan birlik gibi **Astragalo - Brometea** sınıfı, **Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi** ordosu ve **Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali** alyansına bağlanmıştır.

Tanımladığımız birlikle, bazı araştırmacıların tanımladığı *Thymus sipyleus* birlikleri arasındaki floristik kompozisyon bakımından benzerlik oranları şöyledir:

Çetik [37], Lalahan Zootehni Enstitüsü %12, Çetik ve Düzenli [38], Kepekli Boğazı %15, Akman ve Ketenoğlu [23], Ayaş Dağı %19, Çetik'e (36) göre Ekim [1977], Sündiken Dağları %16, Vural [3], Mut-Karaman-Ermenek %22, Ocakverdi ve Ünal [9], Karadağ %20.

Birlikler içinde en fazla benzerlik oranı coğrafi yakınlığı sebebiyle Mut-Karaman-Ermenek arasında %22, Karadağ'da ise %20 olarak tespit edilmiştir.

Arenario ledebourianii - Festucetum valesicae

Festuca valesiaca, yurdumuzda Batı, Güney, Doğu ve İç Anadolu'da genellikle alpin katta yayılış gösteren bir step bitkisidir.

İç Anadolu'nun bilhassa tepe ve dağ eteklerinde vadilerin tabana yakın az meyilli kısımlarında derin topraklı ve tınlı topraklarda, bazı yastık bitkileri ile birlikte çok yaygındır. *Festuca valesiaca* [Syn: *Festuca ovina*] türü çok polimorf ve ekolojik adaptasyonu çok geniş bir türdür.

Araştırma bölgemizde özellikle Köşirelik Mevkii'de 1750-1800 m'ler arasında yayılış gösterir.

İlk defa Çetik [37] tarafından Altınova Ziraat Üretim Çiftliği'nin az yüksek tepelerinin hafif meyilli, derin tınlı topraklı kesimlerinde tanımlanan birlik daha sonra Çetik ve Düzenli [38] tarafından Kepekli Boğazı'nda, Ocakverdi ve Ünal [9] tarafından da Karadağ'da [Karaman], Vural ve ark., [39] tarafından Göreme Milli Parkı'nda tanımlanmıştır.

Ocakverdi ve Ünal [9] tarafından tanımlanan *Festuca valesiaca* birliği **Astragalo - Brometea** sınıfı, **Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi** ordosu ve **Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali** alyansına bağlanmıştır.

Bizim tanımladığımız *Arenario ledebourianii - Festucetum valesiaca* birliği **Astragalo - Brometea** sınıfı ve **Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi** ordosuna bağlanmıştır. Birlik herhangi bir alyansa dahil edilememiştir. İç Anadolu step alanlarında yapılacak daha kapsamlı çalışmalarla bu tür birlikler sintaksonomik olarak daha sağlıklı biçimde yorumlanabileceklerdir.

Tanımladığımız birlikle floristik kompozisyon bakımından diğer alanlarda tanımlanan birlikler arasındaki benzerlik oranları şu şekilde sıralanabilir:

Çetik [37], Altınova Ziraat Üretim Çiftliği %14, Ocakverdi ve Ünal [9], Karadağ %17, Çetik ve Düzenli [38], Kepekli Boğazı %11.

En fazla benzerlik coğrafik yakınlık sebebiyle Karadağ'da tanımlanan birlikle [%17] olmuştur.

Astragaletum bounacanthii - gummiferae

Astragalus gummifer, ülkemizde özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu dağlarının step katı ile Lübnan'da yayılış gösteren İran-Turan kökenli kamefit dikenli bir türdür [1].

Birlik ilk defa Yurdakulol [1981] tarafından Adana Pos Ormanları'nda serpantin anakaya üzerinde 1400-1450 m'ler arasında tanımlanmıştır [39]. Daha sonra Çetik ve Yurdakulol [1982] tarafından Geyik Dağı'nın güney yamaçlarında kalker anakaya üzerinde 1150-1760 m yükseklikler arasında kırmızı kahverengi ve kahverengi orman topraklarında *Astragalus plumosus*, *Marrubium globosum* birliğinde bir alt birlik olarak tanımlanmıştır [36].

Yine Ocakverdi ve Çetik [40] tarafından Seydişehir Maden Bölgesi'nde, Ünal [8] tarafından Karaman - Ayrancı arasında, Duman [41] tarafından ise Engizek Dağı'nda [Kahramanmaraş] birlik olarak tanımlanmıştır.

Ocakverdi ve Çetlik [40] ile Duman [41] *Astragalus gummifer* birliğini sintaksonomik olarak sadece sınıf (**Astragalo – Brometea**) seviyesinde yorumlarken, Ünal [8] alyans seviyesine kadar (**Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali**) tanımlayabilmiştir.

Araştırma bölgemizde tanımlanan *Astragaletum bounacanthii - gummiferae* birliği Tülek Dağı etekleri ve Çatalharman Mevkii'nde kelker anakayalar üzerinde 1800-1850 m yükseklikler arasında yayılış gösterir.

Birlik sintaksonomik olarak Ünal'ın [8] tanımladığı birliğe benzer şekilde, **Astragalo - Brometea** sınıfı, **Onobrychido armenea - Thymetalia leucostomi** ordosuna bağlanmıştır.

Araştırma bölgemizde tanımlanan birlikle, başka bölgelerde tanımlanan birlikler arasındaki floristik kompozisyon bakımından benzerlik şu şekildedir.

Çeyik'e [36] göre Yurdakulol [1981], Adana Pos Ormanları %11, Ocakverdi ve Çetlik [40], Seydişehir Maden Bölgesi %18, Ünal [8], Karaman-Ayrancı arası %29, Duman [41], Kahramanmaraş Engizek Dağı %16.

En fazla benzerlik Karaman - Ayrancı arasında tanımlanan birlikle [%29] Seydişehir Maden Bölgesinde tanımlanan birlik [% 18] arasında bulunmuştur.

Onobrychido fallaxi - Astragaletum angustifolii

Astragalus angustifolius subsp. *angustifolius* var. *angustifolius*, ülkemizde Kuzeybatı, Batı, Güney, İç Anadolu ile Adalar'da yayılış gösteren kamefit dikenli bir step bitkisidir.

Astragalus angustifolius subsp. *angustifolius* var. *angustifolius* birliği ilk defa Schwarz, 1935 tarafından Ege'de tanımlanmıştır [36]. Sonra, Quézel [42] tarafından Toroslarda; Akman [21] tarafından Beypazarı-Nallıhan'da tanımlanmıştır. Akman ve Ketenoğlu [23] tarafından Ayaş Dağlarında 1300-1400 m'lerde tanımlanan birlik daha sonra birçok araştırmacı tarafından tanımlanmıştır. Akman [22] Işık Dağı'nda, Çetlik'e [36] göre Ekim [1977] Sündiken Dağlarında, Çetlik [43] Erciyas Dağı'nda, Çetlik'e [39] göre Yurdakulol [1981] Adana Pos Ormanlarında, Kılınç [44] tarafından Devrez çayı ile Kızılırmak nehri arasında, Eyce [45] Melendiz Dağlarında, Ünal [8] Karaman - Ayrancı arasında, Ocakverdi ve Ünal [9] Karadağ'da, Özen ve Kılınç [46] tarafından Alaçam Gerze - Boyabat - Durağan arasında tanımlanmıştır.

Araştırma alanımıza en yakın sayılabilecek Karaman Karadağ'da Ocakverdi ve Ünal [9] tanımladıkları *Astragalus angustifolius* subsp. *angustifolius* var. *angustifolius* birliğini **Astragalo - Brometea** sınıfı, **Onobrychido armenea - Thymetalia leucostomi** ordosu ve **Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali** alyansına bağlamışlardır.

Araştırma bölgemizde tanımladığımız **Onobrychido fallaxii - Astragaletum angustifolii** birliği 1700-1800 m'lerde yayılış göstermektedir. Birlik Karadağ'da tanımlanan birlik gibi **Astragalo - Brometea** sınıfı, **Onobrychido armenea - Thymetalia leucostomi** ordosu ve **Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali** alyansına dahil edilmiştir.

Bizim tanımladığımız birlik ile başka araştırmacılar tarafından tanımlanan bazı *Astragalus angustifolius* subsp. *angustifolius* var. *angustifolius* birlikleri arasındaki floristik kompozisyon bakımından benzerlik aşağıdaki gibidir:

Akman [22], Işık Dağı %12, Eyce [45], Melendiz Dağları [Niğde] %17, Ünal [8], Karaman-Ayrancı arası %29, Ocakverdi ve Ünal [9], Karadağ %22, Özen ve Kılınç [46], Alaçam-Gerze-Boyabat %16.

En fazla benzerlik coğrafik yakınlığı sebebiyle Karaman - Ayrancı arasında [%29] ve Karadağ'da [%22] tanımlanan birlikler arasında tespit edilmiştir.

Astragalo creticii - Pterocphaletum pinardii

Pterocphaletum pinardi, Batı, Güney ve İç Anadolu ile Adalarda taşlık ve kayalık yerlerde yayılış gösteren sürünücü çok yıllık Doğu Akdeniz fitoçoğrafik bölge kökenli endemik bir bitkidir [1]

Birlik ilk defa Quézel [42] tarafından Ermenek bölgesindeki Oyuklu Dağ'ın kuzeyinde 1500-1800 m'lerde tanımlanmış ve **Astragalo - Brometea** sınıfına bağlanmıştır.

Araştırma bölgemizde ise Oyuklu Dağ'a çok yakın sayılabilecek Kuyuözü, Dügünözü ve Mutyokuşu Mevkileri ile Çamlık Tepe çevresinde 1800-1850 m'ler arasında tanımlanmıştır.

Bizim tanımladığımız birlik sintaksonomik olarak **Astragalo - Brometea** sınıfı ve **Onobrychido armenea - Thymetalia leucostomi** ordosuna bağlanmıştır. Herhangi bir alyansa bağlanamayan birliğin Quézel [49] tarafından tanımlanan birlikle benzerlik oranı %13'tür.

Kaynaklar

- 1-Davis, P. H., **Flora of Turkey and Aestern Aegean Islands**. Vol. I-X, University Press, Edinburgh (1965-1988).
- 2-Quezel, P., **Contribution a l'Etude Phytosociologique du Massif du Taurus**. Phytocoenologia, 1(2): 131-122 (1973).
- 3-Vural, M., Mut, **Ermenek, Karaman Arası Orman-Step Geçit Bölgesinin Fitososyolojik ve Fitoekolojik Yönden Araştırılması**. Doktora Tezi, S.Ü. Fen-Edeb. Fak., Konya, (yayımlanmadı) (1981).
- 4-Çetik, R., Yurdakulol, E., **Toros Dağlarının İç Anadolu'ya Bakan Yönlerinde Geyik Dağı, Bozkır Arasında Kalan Kısımın Florasına Katkıları**. S.Ü. Fen Derg., Seri B, 2: 167-185 (1982).
- 5-Serin, M., **Kazım Karabekir [Konya] Hacıbaba [Özyurt] Dağının Vejetasyonun incelenmesi**. Doktora Tezi, S.Ü. Fen-Edeb.Fak. Konya (1987).
- 6-Sümbül, H., Erik, S., **Taşeli Platosu Florası I**. Doğa Tu Botanik Derg.,12(2): 175-203 (1988a).
- 7-Sümbül, H., Erik, S., **Taşeli Platosu Florası II**. Doğa Tu Botanik Derg.,12(3):254-322 (1988b).
- 8-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).
- 9-Ocakverdi, H., Ünal, A., **Karadağ'ın [Karaman] Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi Yönünden İncelenmesi**. Doğa Tr. J. of Botany, 15: 79-100 (1991).
- 10-Serin, M., Eyce, B., **Hadim [Konya] Aladağ [Orta Toroslar] Ve Çevresinin Vejetasyonu**. Tr. J. Of Botany, 18:201-227 (1994).
- 11-Hein, P., Kurschner, H., Parolly, G., **Phytosociological Studies On High Mountain Plant Communities Of The Taurus Mountains [Turkey] 2. Rock Communities**. Phytocoenologia , 28(4): 465-563 (1998).
- 12-Ocakverdi, H., Oflas, S., **Yukarı Göksu Havzası [Hadim - Konya] Ve Çevresinin Bitki Sosyolojisi Ve Ekolojisi**. Tr. J. Of Botany, 23(3): 195-210 (1999).
- 13-Akman, Y., Ketenoğlu, O., **Vejetasyon Ekolojisi Ve Araştırma Metodları**. Ankara Üni. Fen Fak. Yayınları, No: 9 (1992).
- 14- Gedik, A., Birgili, Ş., Yılmaz, H., Yoldaş, R., **Mut - Ermenek - Silifke Yöresinin Jeolojisi Ve Petrol Olanakları**. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 22(1):7-26 (1979).
- 15-Anonim, **Meteoroloji Bülteni, Ortalama Ve Ekstrem Değerler**, T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Gen. Müd. Yay. Ankara(1984).
- 16-Anonim, **Topraksu Genel Müdürlüğü, Doğu Akdeniz Havzası Toprakları**, Raporlar Serisi 68, Yayın No. 284, Ankara (1970).
- 17-Anonim, **Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Konya İli Arazi Varlığı**. İli Rapor No. 42, Ankara (1992).
- 18-Akman, Y., **Aperçu Preliminare Sur Les Condition Phytoecoloques De La Chaine De L'Amanus Dans La Region Du Hatay I-II**. Comm. Fac. Sci. Univ. Seri C, Tome 17 (1973).
- 19-Quezel, P., Pamukçuoğlu, A., **Contribution A l'Etude Phytosociologique Et Bioclimatique De Quelques Groupments Forestiers Du Taurus**. Feddes Reportorium, 84 (3): 185-229 (1973).
- 20-Quezel, P., Barbero, M., Akman, Y., **Contribution A l'Etude De La Vegetation Forestiere d'Anatolie Septentrionale**. Phytocoenologia, 8 (3): 365-519 (1980).
- 21-Akman, Y., **Etude Phytoecologique De La Region De Beypazarı - Karaşar Et Nallıhan**. Com. De La Fac. Des Sci. De l'Univ. d'Ankara, Seri C. Tome 18 (1974).
- 22-Akman, Y., **Etude Phytosociologique Du Massif D'Işık**. Comm., Fac. Des Sc. De l'Universite d'Ankara, Seri C2, Tome 20: 1-30 (1976).
- 23-Akman, Y., Ketenoğlu, O., **The Phytosociological Investigaion On The Ayaş Mountains**. Com. De La Fac. Sc. L'Univ. d'Ankara. Seri C2, Tome 20: 1-141 (1976).
- 24-Akman, Y., Ketenoğlu, M., **The Phytosociological Investigation Of Köroğlu Mountain**. Comm. Fac. Des Sc. De l'Universite d'Ankara, Seri C2, Tomr 22: 1-23 (1978).
- 25-Ekim, T., Akman, Y., **Eskişehir İli Sündiken Dağlarındaki Orman Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Bakımından Araştırılması**. Doğa Tr. J. Of Botany, 15(1): 28-40 (1991)

- 26-Ketenoğlu, O., Quezel, P., Akman, Y., Aydoğdu, M., **New Syntaxa On The Gypsaceous Formations In The Central Anatolia.** *Ecologia Mediternea*, IX (3-4): 211-221 (1983).
- 27-Ketenoğlu, O., Kurt, L., Akman, Y., Serin, M., **A New Alliance From Central Anatolia., " *Minuartion juniperino - pestalozzae*".** *Tr. J. Of. Botany*, 20: 457-464 (1996).
- 28-Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., **Contribution A L'etude De La Vegetation Foresitiere d'Anatolie Mediterraneenne,** *Phytocoenologia*, 5(1): 1-79 (1978).
- 29-Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., **Contribution A L'etude De La Vegetation Foresitiere d'Anatolie Mediterraneenne,** *Phytocoenologia*, 5(2): 189-276 (1978).
- 30-Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., **Contribution A L'etude De La Vegetation Foresitiere d'Anatolie Mediterraneenne,** *Phytocoenologia*, 5(3): 277-346 (1978).
- 31-Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., **Contribution A L' Etude De La Vegetation Forestiere d'Anatolie Mediterraneenne.** *Phytocoenologia*, 5(3): 277-346 (1979).
- 32-Akman, Y., Ketenoğlu, O., Quezel, P., Demirörs, M., **A Syntaxonomic Study Of Steppe Vegetation In Central Anatolia.** *Phytocoenologia*, 12 (4): 563-584 (1984).
- 33-Akman, Y., Ketenoğlu, O., Quezel, P., **A New Syntaxon From Central Anatolia.** *Ecologia Mediterranea*, XI (2/3): 111-121 (1985).
- 34-Zohary, M., **Geobotanical Foundation Of Middle East.** Vol. I-II, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart (1973).
- 35-Akman, Y., Vural, M., Quezel, P., Kurt, L., Ketenoğlu, L., Serin, M., Barbero, M., **Etude De La Vegetation Steppique De La Region De Karaman Et d'Ermenek [Sud De L'Anatolie Centrale],** *Ecologia Mediterranea*, XXII(3/4):1-7,(1996).
- 36- Çetlik, R. **İç Anadolu'nun Vejetasyonu Ve Ekolojisi.** S.Ü. Yayınları: 7, Konya (1985).
- 37- Çetlik, R., **A Study On The Range Vegetation Of Lalahan Zootečni Enstitute Polatlı And Altunova Devlet Üretim Çiftlikleri.** *Com. De La Fac. De Sci. De l'Univ. d'Ankara, Seri C, Tome X:* 35-61 (1965).
- 38- Çetlik, R., Düzenli, A., **Kepekli Boğazi Atatürk Ormanı Ağaçlandırma Alanının Fitososyolojik Ve Fitoekolojik İncelenmesi.** *Ormancılık Araştırma Derg.*, 21 (2): 20 - 44 (1975).
- 39-Vural, M., Duman, H., Adıgüzel, N., Kol, Ü., **Göreme Milli Parkı'nın [Nevşehir] Vejetasyonu,** *Tr.J.Of Botany*, 19 (3): 389-400 (1995).
- 40-Ocakverdi, H., **Seydişehir Maden Bölgesi [Konya] Ve Çevresinin Vejetasyonu.** *Türk Botanik Derg.*, 11 (1): 120-148 (1987).
- 41- Duman, H., **Engizek Dağı [Kahramanmaraş] Vejetasyonu,** *Tr. J. Of Botany*, 19: 179-212 (1995).
- 42- Quezel, P., **Contribution A l'Etude Phtosociologique Du Massif Du Taurus.** *Phytocoenologia*, 1(2): 131-122 (1973).
- 43-Çetlik, R., **Erciyas Dağının [Kayseri] Vejetasyonu.** *S.Ü. Fen Derg.*, Seri B, 2:23-37 (1981).
- 44- Kılınç, M., **İç Anadolu - Batı Karadeniz Geçiş Bölgesinde Devrez Çayı İle Kızılırmak Nehri Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu.** *Doğa Bilim Derg.*, 9(2): 363-387 (1985).
- 45- Eyce, B., **Melendiz Dağlarının Step Vejetasyonu Üzerine Bir Çalışma,** *S.Ü. Fen Derg.*, 9: 1-12 (1989).
- 46- Özen, F., Kılınç, M., **Alaçam - Gerze Ve Boyabat-Durağan Arasında Kalan Bölgenin Vejetasyonu: Maki, Frigana, Dere Ve Step Vejetasyonları.** *Tr. J.Of Botany*, 19: 65-86 (1995).

Gama Işınları İle Işınlanan Bazı Oksim Bileşiklerinde Oluşan İminoksi Radikallerinin İncelenmesi.....	81
<i>Investigation Of Iminoxy Radicals Produced Gamma-Irradiated Some Oxime Compounds</i> A. ÖZMEN, F. KÖKSAL, H. YÜKSEL	
Düşük Sıcaklığın <i>Galleria mellonella</i> (L.) (Lepidoptera : Pyralidae) Puplarının Total Lipid ve Total Yağ Asidi Yüzdelerine Etkileri.....	91
<i>Effects of Low Temperature on Total Lipid and Fatty Acid Percentages of Galleria mellonella (L.) (Lepidoptera : Pyralidae) Pupae</i> Z. Ü. NURULLAHOĞLU, L. KALYONCU	
<i>Lissonota lineolator</i> Aub. (Hymenoptera : Ichneumonidae) Erginlerinin Yağ Asidi Bileşimi.....	95
<i>Fatty Acid Composition of Lissonota lineolator Aub (Hymenoptera : Ichneumonidae)</i> A. AKTÜMSEK, Z. Ü. NURULLAHOĞLU, L. KALYONCU, A. ATEŞ	
Besinsel Yağ Asitlerinin Farklı Oranlarının <i>Pimpla turionellae</i> L. (Hymenoptera:Ichneumonidae) Ergin Dişilerinin Yumurta Verimine Etkileri.....	99
<i>Effects of Different Ratios of Dietary Fatty Acids on Fecundity of Female Adults of Pimpla turionellae L.(Hymenoptera:Ichneumonidae)</i> L. KALYONCU, M. Y. AKSOYLAR	
Besinsel Yağ Asitlerinin Farklı Oranlarının <i>Pimpla turionellae</i> L. (Hymenoptera:Ichneumonidae) Ergin Dişilerinin Yağ Asidi Bileşimine Etkileri.....	107
<i>Effects of Different Ratios of Dietary Fatty Acids On Fatty Acid Composition of Female Adults of Pimpla turionellae L. (Hymenoptera:Ichneumonidae)</i> L. KALYONCU, M. Y. AKSOYLAR	
İran-Turan Floristik Bölgesi.....	119
<i>Irano-Turanian Floristic Region</i> Y. MURATGELDİEV, M. KÜÇÜKÖDÜK, Ü. BİNGÖL, K. GÜNEY, F. GEVEN	

İÇİNDEKİLER

Hınıs ve Karaçoban (Erzurum) İlçelerinin Makrofungusları Üzerinde Taksonomik Çalışmalar.....1 <i>Taxonomic Studies On Macrofungi Of Hınıs And Karaçoban Counties(Erzurum)</i> C. ÖZTÜRK, G. KAŞIK, Y.K. YILDIZ	1
Beşgöz Gölü (Sarayönü/Konya) Alg Florası II: Epilitik ve Epifitik Algler.....5 <i>The Algal Flora of Beşgöz Lake(Sarayönü/Konya) II: Epilytic and Epiphytic Algae</i> C. AKKÖZ, M. KÜÇÜKÖDÜK, O. OBALI, C. ÖZTÜRK, H.H. DOĞAN	5
İki Aşamalı Süreç Tekniği ile Hazırlanan İnce Film $CuInSe_2$ Yarıiletkenlerin Kristal Yapısı.....13 <i>Crystal Structure of $CuInSe_2$ Thin Film Semiconductors Prepared By Two-Stage Process Technique</i> Ö.F.YÜKSEL, H. KARABIYIK	13
Hadim (Konya), Ermenek ve Bucakkışla (Karaman) Arasında Kalan Bölgenin Step Vegetasyonu.....21 <i>The Steppe Vegetation of Between Hadim (Konya), Ermenek and Bucakkışla (Karaman) Regions</i> M. A. ŞANDA, M. KÜÇÜKÖDÜK, M. SERİN	21
Beyreli (Hadim-Konya) Yöresinden Bazı Makrofunguslar.....37 <i>Some Macrofungi in Beyreli (Hadim-Konya) District</i> C.ÖZTÜRK, G.KAŞIK, H. H. DOĞAN	37
NaCl ve KCl Alkali Halojen Tuzlarının Isısal Uyarımlı Depolarizasyon Akım Eğrilerinden Aktivasyon Enerjilerinin Tayini.....43 <i>Determination of Activation Energies of Alkali Halogene Salts NaCl and KCl From The Curves of Thermally Stimulated Depolarization Currents</i> H. DURMUŞ, H. KARABIYIK	43
Toluidin Moleküllerinin Elektronik Soğurma Spektroskopisi.....51 <i>Electronic Absorption Spectroscopy of Toluidine Molecules</i> M. Ö. SEZER, A. ÖZMEN, M. KUMRU, Y. YAKAR, H. YÜKSEL	51
Ermenek (Karaman) Yöresinin Makrofungusları.....61 <i>Macrofungi of Ermenek (Karaman) District</i> G. KAŞIK, C. ÖZTÜRK, H. H. DOĞAN	61
İzonitrosoasetofenon ve Fenilgliksim Tek Kristallerinde Tuzaklanmış İminoksi Radikallerinin Elektron Spin Rezonansı.....67 <i>Electron Spin Resonance Of Iminoxy Radicals Trapped Isonitrosoacetophenone And Phenylgloxime Single Crystals</i> A. ÖZMEN, R. TAPRAMAZ, F. KOKSAL, H. YÜKSEL	67