

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(DOKTORA TEZİ)

AKDAĞ (FETHİYE) FLORA VE VEJETASYONU

Ademi Fahri PİRHAN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Yusuf GEMİCİ

Biyoloji Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu : 401.03.00

Sunuş Tarihi : 27.09.2010

Bornova-İZMİR

2010

Ademi Fahri PİRHAN tarafından Doktora tezi olarak sunulan “Akdağ (Fethiye) flora ve vejetasyonu” başlıklı bu çalışma E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi’nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş 27.09.2010 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri:

İmza

Jüri Başkanı

: Prof. Dr. Yusuf GEMİCİ

Raportör Üye

: Yrd. Doç. Dr. Levent SIK

Üye

: Prof. Dr. Cüneyt GÖK

Üye

: Prof. Dr. Osman DEMİR

Üye

: Doç. Dr. Hakan GÖREN

ÖZET

AKDAĞ (FETHİYE) FLORA VE VEJETASYONU

PİRHAN, Ademi Fahri

Doktora Tezi, Biyoloji Bölümü

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Yusuf GEMİCİ

Eylül 2010, 127 sayfa

Bu çalışma Güneybatı Anadolu'da bulunan, Muğla ili Fethiye ilçesinin Güneydoğusunda yer alan Akdağ'ın (3050m) flora ve vejetasyonunu içermektedir.

Flora çalışmaları sonucu bölgede 69 Familya ait 307 cins ile tür ve tür altı düzeyde 699 takson tespit edilmiştir.

Saptanan taksonların 154'i endemik olup, toplam floraya oranı %22.03'si dir.

Araştırma alanı vejetasyon açısından tipik bir geçiş bölgesi özelliği göstermekte olup,

Bu çalışma sonucunda 2 yeni bitki birliği tespit edilmiştir bu birlikler şunlar;

- *Pinus brutia* ve *Phlomis fruticosa* (*Phlomido fruticosae* - *Pinetum brutiae* birliği (ass. nova)
- *Phlomido grandifoliae* - *Juniperetum excelcae* (ass. nova.) dır.

Araştırma alanı andropojenik etkilere önemli derecede maruz kalmış olup bu nedenle floristik bileşeni ve vejetasyon yapısı son derece sınırlı kalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Flora, Vejetasyon, Akdağ

ABSTRACT

THE FLORA AND VEGETATION OF AKDAĞ (FETHİYE)

PIRHAN, Ademi Fahri

PhD Thesis in Biology Dep. Botany Sec.

Supervisor: Prof. Dr. Yusuf GEMİCİ

September 2010, 127 pages

This study include Flora and vegetation of Akdağ mountain (3050 m) at South-East Fethiye in Muğla province at South-Western Anatolia.

Totally 69 family, 307genus and 699 taxa were determined that end of the floristic studies at this area.

Total number of endemic plants are 154 taxa and rate of the endemic taxa to total number of taxa in this area are 22.03 %.

At the end of this study, two ass. nova were determined. These associations are following.

- *Phlomido fruticosae - Pinetum brutiae* (ass.nova)
- *Phlomido grandifoliae - Juniperetum excelcae* (ass.nova.).

Our studying area vegetation is shown a typical passing regions and was highly exposed from andropogenic affect.

Key Words: Flora, Vegetation, Akdağ

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca bilgi birikim ve manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim danışman hocam Prof.Dr.Yusuf Gemici'ye, değerli katkılarını tüm çalışmalarım boyunca esirgemeyen Prof.Dr.Özcan Seçmen'e, bu tezin hazırlanmasının tüm aşamalarında büyük yardım ve desteğini ortaya koyan değerleri arkadaşlarım Arş.Gör.Dr. Hasan YILDIRIM ve Yusuf ALTIOĞLU'na, ayrıca Arş.Gör.Dr.Serdar Gökhan ŞENOL ve tüm Ege üniversitesi Botanik Bahçesi Herbaryum Uygulama ve Araştırma merkezi personeli'ne, Bitki tayinleri konusunda destek veren Volkan EROĞLU ve Ümit SUBAŞI'na, Toprak analizlerini yapan arkadaşım Dr.Nejat ÖZDEN'e, Ayrıca bu projeyi destekleyen Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Kordinatörlüğü'ne, arazi ve tez yazım süresince bana sonsuz hoş görü gösteren eşim, kızım ve tüm aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	v
ABSTRACT	vii
TEŞEKKÜR	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
ÇİZELGELER DİZİNİ	xvi
1. GİRİŞ	1
2.ÇALIŞMA BÖLGESİNİN TANIMI	3
2.1. Coğrafik Konum ve Jeomorfolojik Yapı	3
2.2. Jeolojik Yapı	4
2.3. Araştırma Alanının Toprak Yapısı	6
2.3.1. Zonal Topraklar	7
2.3.1.1. Kırmızımsı Akdeniz toprakları	7
2.3.1.2. Kırmızımsı-Kahverengi orman toprakları	8
2.3.2. Azonal topraklar	8
2.3.2. İntrazonal topraklar	8
2.4. İklim Özellikleri	10
2.4.1 Sıcaklık değerleri (⁰ C)	10

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
2.4.2. Yağış miktarı	11
3. MATERYAL VE YÖNTEM	12
3.1. Materyal	12
3.2. Yöntem	12
3.2.1. Flora çalışmaları ile ilgili yöntemler	12
3.2.2. Vejetasyon çalışmaları ile ilgili yöntemler	13
3.2.3. Torak analiz yöntemleri	14
4. BULGULAR	15
4.1. Flora	15
4.1.1. Bitkilerin toplandığı lokaliteler	15
4.1.2. Flora listesi	16
4.2. Vejetasyon	58
4.2.1. Maki ve garik vejetasyonu	59
4.2.2. Orman vejetasyonu	72
4.2.2.1. Kızılçam ormanları	72
4.2.2.2. Sedir ormanları	81
4.2.2.3. Ardıç vejetasyonu	88

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

4.2.3. Yüksek Dağ Stepı (Ekorşe Çayırlar).....	94
5.TARTIŞMA VE SONUÇ	100
5.1. Flora Sonuç ve Tartışma	104
5.1.2. Çalışma alanına yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılma	105
5.1.3.Bölgede endemizim.....	106
5.2. Vejetasyon Sonuç ve Tartışma.....	111
KAYNAKLAR DİZİNİ	118
ÖZGEÇMİŞ	127

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Çalışma alanı.....	3
2.2. Çalışma alanının jeolojik yapısı.....	6
2.3. Çalışma alanının genel toprak haritası.....	9
4.1. Maki vejetasyonu genel görünüş.....	123
4.2. Sedir Toplulukları	123
4.3. Juniperus excelsa – Phlomis grandiflora genel görünüş.....	124
4.4 Yüksek Dağ stepinden genel bir görüntü	124
5.1 Globularia dumulosa.....	125
5.2 Tanacetum praeteritum subsp. massicyticum	125
5.3 Alkanna attilae	125
5.4 Alkanna pamphylica	125
5.5 Asperula lycia	125
5.6 Asyneuma junceum.....	125
5.7 Aurinia rupesetris subsp. cyclocarpa	125
5.8 Heldreichia bourgaei.....	125

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
5.9 Pedicularis cadmea	126
5.10 Allium elmaliense	126
5.11 Cyclamen trochopteranthum.....	126
5.12 <i>Lamium cymbalariifolium</i>	126
5.13 Fritillaria whittallii.....	126
5.14 Muscari bourgaei	126

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1 Yıllık Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması ($^{\circ}\text{C}$).	10
2.2. Uzun Yıllar Aylık Minimum Sıcaklıkların Ortalaması ($^{\circ}\text{C}$).....	11
2.3. Uzun yıllar Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm).....	11
4.1. Oleo - Pistacietum lentisci ve Quercus callipirinos ve Pistacia palestina birlikleri	65
4.2. Maki vejetasyonu toprak analizi	71
4.3. Pinus brutia ve Phlomis fruticosa Birliği	75
4.4. Kızılçam vejetasyonu toprak analizi	80
4.5. Sedir vejetasyonu toprak analizi.	82
4.6. Cedrus libani ve Allioria officinalis birliği.....	84
4.7. Phlomido grandifoliae - Juniperetum excelcae (ass.nova. Holotype 25a) birliği.....	89
4.8. Ardıç vejetasyonu toprak analizi.....	93
4.9. Astragalo microcephali – Salvietum chrysophyllae Quezel 1973 birliği	96
4.10. Step vejetasyonu toprak analizi	99
5.1. Taksonların Flora Bölgelerine göre dağılımı	105
5.2. Yakın yörelerde yapılan flora çalışmaları ve endemizm oranlarının karşılaştırılması.....	106

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)**Çizelge****Sayfa**

5.3. En fazla takson içeren 10 familya.....	107
5.4. Endemik taksonların Ekim (2000)'e göre tehlike kategorileri.	107

1.GİRİŞ

Ülkemiz bitki örtüsüne ilişkin ilk ve kapsamlı çalışmalar Boissier (1867-1888) tarafından başlamış olup olup P.H. Davis'in editörlüğünde yazımı tamamlanan "Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Türkiye Doğu Ege Adalarının Florası) isimli 10 ciltlik eserin ilk cildi 1965, tamamlayıcı nitelikte olan 10. cildi ise 1988 yılında yayınlanması ile devam etmiştir. "Türkiye Florası" olarak bilinen eserin hazırlanması 40 yıla yakın bir süreci kapsamaktadır. Çok sayıda Türk araştırmacının da yer aldığı eser, aynı zamanda 1700'lü yılların hemen başında başlayan benzer çalışmaları da kapsadığından önemli bir başvuru kaynağıdır. Bu eserin aradan geçen süredeki yeni türleri içeren 11. cildinin ise Güner, vd. tarafından 2000 yılında yayınlanması ile bu çalışmalarda Türk botanikçilerinin önemini ve ağırlığını ortaya koymuştur.

Vejetasyon konusundaki çalışmalarsa ülkemizde flora çalışmalarına göre oldukça geç başlamıştır. Bu alanda Schwarz (1935) ve Zohary (1973)' nin önemli çalışmaları olmuştur. Quzel, Barbero ve Akman (1978,1980); Akman, Barbero ve Quzel (1978-1979) ile birlikte ülkemiz vejetasyonu daha sistemli araştırılmaya başlanmıştır.

Ülkemiz Flora ve vejetasyonu konusunda çoğunlukla yabancı araştırmacılarla yürütülen çalışmalar, daha sonra çoğunluğu ülkemiz araştırmacısı olan pek çok botanikçi tarafından sürdürülmüştür. Bu günde ülkemizin değişik yörelerinde konuya ilişkin çalışmalar büyük hızla sürdürülmektedir. Tüm bu yapılan çalışmalar sonucunda Ülkemiz Florasında kayıtlı yaklaşık 1200 bitki taksonu bulunmaktadır. Şüphesiz böyle zengin bir flora ve vejetasyon, taksomik, fitocoğrafik ve krolojik alanda pek çok yeni çalışmayı gerektirmektedir.

Ülkemiz 3 farklı flora bölgesinin kesiştiği alanda yer almaktadır. Bu yüzden bu bölgeler ile sürekli etkileşim içerisinde bulunmuştur. Ayrıca, oldukça arızalı bir jeomorfolojiye, farklı iklim, kaya ve toprak özelliklerine sahip olması, flora kadar vejetasyonu da zenginleştirmiştir.

Tüm bunlara karşın ülkemiz flora ve vejetasyonu ile ilgili çalışmaların eksik olduğu söylenebilir. Nitekim henüz botanikçilerce çalışılmamış bölgeler bulunduğu gibi, birçok bölge de sadece yüzeysel olarak araştırılmıştır. O nedenle de dar alanlarda yapılacak ayrıntılı çalışmalara gereksinim vardır.

Çalışma alanı olarak seçtiğimiz Akdağlar Toros Dağ silsilesinin en batı ucunu oluşturmakta ve deniz seviyesinden birden 3100 m 'ye kadar çıkması, derin vadi ve bu vadiler arasında yer alan geniş yaylaları ve arızalı yapısıyla dikkat çekici bir flora ve vejetasyona sahiptir.

Çalışma alanımıza yakın çevrelerde yapılan çalışmaları şöyle sıralamak mümkündür. Peşmen'in (1980) "Olympos-Beydağları Milli Parkı'nın Florası", "Antalya Şehir Florası" (Göktürk ve Sümbül 1997), "Termessos Milli Parkı'nın Florası" (Alçıtepe 1998), "Altınbeşik Mağarası Milli Parkı'nın Florası" (Çinbilgel 2005) , "Elmalı Sedir Araştırma Ormanı'nın Florası" (Deniz ve Sümbül 2004). "Boncuk Dağları (Burdur) Flora ve Vejetasyonu" (Çetin 2003), "Bakırlı Dağının Flora ve Vejetasyonu" (Eren 2000), "Antalya Beydağlarının (Tahtalı, Teke, Çalbalı, Pozan, Uzunkarış, Özdemir ve Kartal Dağları) Yüksek Dağ Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması" (Eren 2006) ve "Batı ve Güney Anadolu Yüksek Dağ Vejetasyon ve Florası" (Gemici ve ark.1994) dır.

Akdağ (Fethiye)'in çalışma alanı olarak seçilmesinin nedenlerini şu şekilde sıralamak mümkündür.

- Araştırma alanı floristik ve fitososyolojik anlamda ülkemizin önemli bir bölgesinde yer almaktadır,
- Daha önce yapılmış araştırma alanını kapsayan floristik ve fitososyolojik bir çalışmaya rastlanmamıştır,
- Gemici ve Arkadaşları tarafından yürütülen "Batı ve Güney Anadolu Yüksek Dağ Vejetasyon ve Florası" (Gemici ve ark.1994) isimli çalışmada yörenin farklı flora ve vejetasyona sahip olduğunun gözlenmesi ve detaylı çalışılması gereğinin belirlenmesi.

Araştırma alanı ve çevresinde yapılan çalışmalar ve yöre ile ilgili yukarıda bahsedilen gerekçeler ışığında Akdağ (Fethiye) Flora ve Vejetasyon'u isimli doktora tezi ortaya konmuştur.

Şekil 2.1. Çalışma alanı.

Bitki coğrafyası bakımından Akdeniz Flora bölgesi içinde yer alan çalışma alanı, Davis (1969)'in kareleme sistemine göre C2 karesinde yer almaktadır. Çalışma alanında yükselti Güney batı yönünde deniz seviyesinden başlayarak 3050 m 'ye ulaşmakta , Güney doğu yönünde ise Gömbeden 900 metreden yükselerek 3050 m'ye, kuzeyde Eren tepe , Doğuda ise Yumru tepe lerle sonlanmaktadır. Yükselti arasında geniş yaylalar bulunmaktadır. Bunlardan en büyüğü yaklaşık 200 bin metrekare alanı kaplayan Subaşı yaylasıdır. Biriken kar sularının aktığı küçük çaylar ve 50 bin metrekare büyüklüğünde bir alanı kapsayan Yeşilgöl vardır. Söz konusu düzlük alanlarda yoğun yaylacılık ve turizm faaliyetleri yürütülmekte bu nedenle de bitki örtüsü aşırı derecede tahribe uğramaktadır. Yaylacılık faaliyetlerini yürüten yöre insanları tarafından açılan yollar ile her yönden dağa ulaşım son derece rahattır. Güney batıda Fethiye – Saklıkent – Arsa yolundan Camialanı yaylası üzerinden tüm dağ, Batı - Güney-Doğu yönünde kat edilerek Gömbe kasabasına ulaşılmaktadır. Yeşilgöl'ün 250 m Güney batısında kar suları ile beslenen ve yaz aylarında akmaya başlayan ve kışın kaybolan Uçarsu şelalesi yer almaktadır. Söz konusu şelale ve gölde her sene Abdal Musa şenlikleri düzenlenmekte ülkemizin birçok ilinden insanların yoğun bir şekilde şenliklere katılımı olmaktadır.

Yöre insanı hayvancılık, elma yetiştiriciliği ve yayla turizmi ile geçimini sağlamaktadır. Kaş, Kalkan ve Fethiye gibi sahil kentlerinin aşırı sıcak olduğu yaz günlerinde Akdağ o bölgenin yaylası olarak işlev görmektedir.

2.2. Jeolojik Yapı (Atalay, 1987)

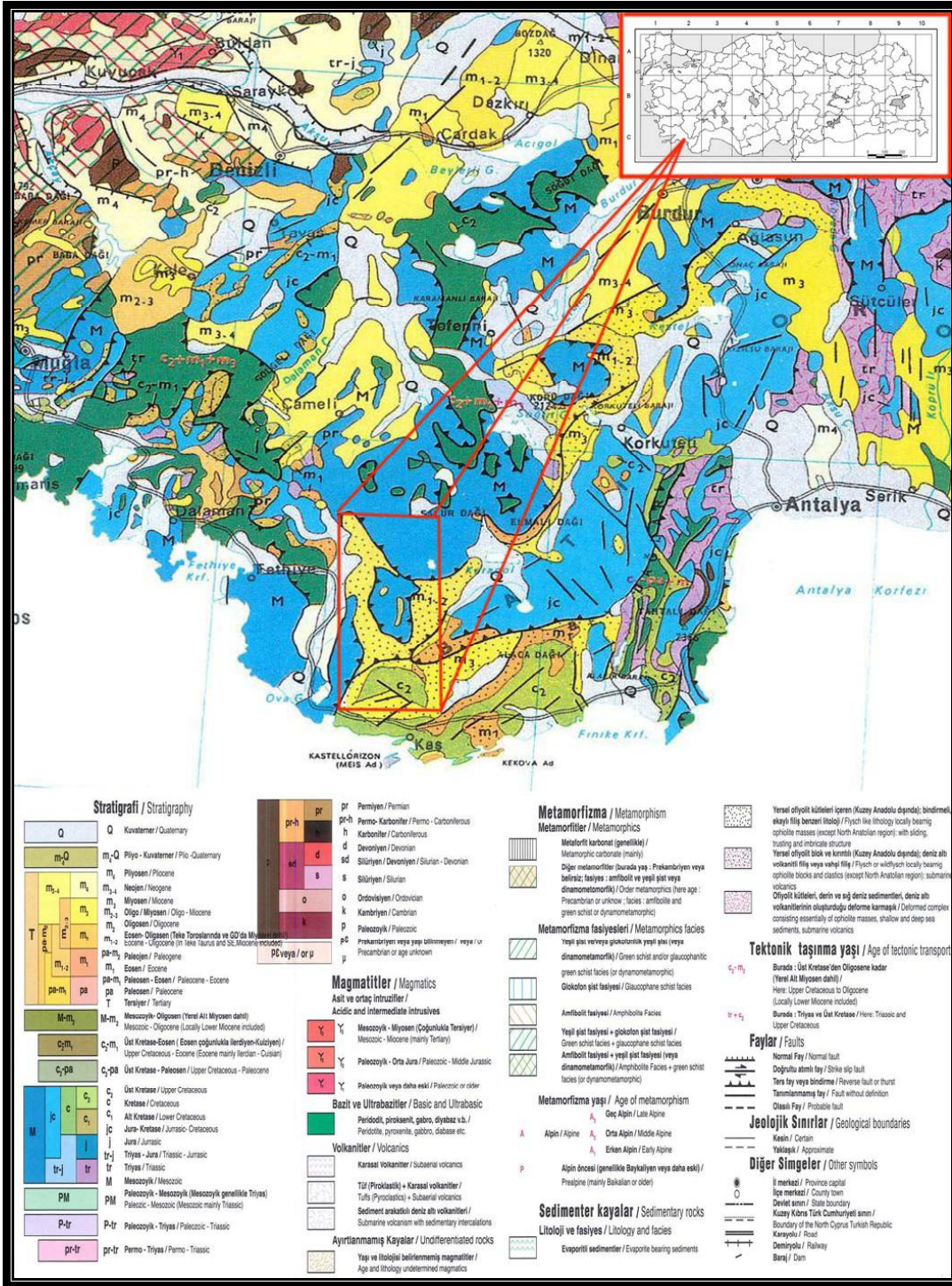
Toros dağları, Alp orojenik kuşağının Türkiye'deki güney kanadını oluşturmaktadır. Toroslar yapısal yönden Kuzey Anadolu dağlarına benzemekle beraber, bazı önemli farklı durumlar da mevcuttur. Kuzey Anadolu kıvrımlarında denizel miyosen olmadığı halde, Torosların özellikle orta bölümünde miyosen, killi, marnlı, karbonatlı çökelleri bulunmaktadır. Fliş fasiyesindeki araziler, Kuzey Anadolu dağlarına nazaran sınırlıdır ve Toros silsilesini enine kesen tektonik oluklar da mevcuttur.

Araştırma alanımızın yer aldığı Batı Toroslar, naplar ve dağlar arasında uzanan karstik-tektonik göl ve havzalar yönünden ilgi çekicidir. Antalya'nın batısı ile Isparta arasında olan ve batıda uzanan Antalya şeryaj-napları ile doğuda Hoyran - Beyşehir- Hadım nap sistemi bulunmaktadır. Literatürde “ Likya napları” veya Batı Toros napları adı verilen bu alan 250 X 120 km² lik bir alan

kaplamaktadır. Antalya'nın batısında Teke yarımadasında kabaca kuzey-güney yönünde sıralanma gösteren sürünmeler ve dolayısıyla oluşan nap yığınları KKB-GGD yönlü hareketlerle oluşmuştur. Bu naplar üst kretasede ve myosen sonunda cerayan etmiş ve itilme yönü miyosen öncesinde kuzey- güney yönlü olmuştur.

Batı torosların jeomorfolojik özellikleri, Avrupa – Asya'daki Alp kıvrımlı dağların güney kanadını oluşturan Toros dağları çok karmaşık ve arızalı bir topografya oluşturmaktadır. Bölgenin tektonik bakımdan çok aktif olması ve başta flüviyal aşındırmanın tektonik hareketlerin akabinde arazi üzerinde son derece etkili olması veya flüviyal amillerle Toros sisteminin yer yer yarılması, yine tektonik hareketlerin neden olduğu bloklar halinde çökmeler, kireçtaşlarının karstlaşması Toros sisteminin son derece arızalı bir görünüm almasıyla sonuçlanmıştır. Mesozoyik sonlarından itibaren yer yer su üstüne çıkan Toroslarda şiddetli sayılabilecek bir akarsu aşındırması ve karstlaşma başlamış, bu aşındırma sonucu eosen denizleri klastiklerle önemli ölçüde dolmuştur. Oligosen sonlarında cereyan eden şiddetli alpin orojenik hareketleri ile bir taraftan Toroslarda bloklar halinde itilmeler, binmeler, önemli boyutlara varan yükselmeler flüviyal aşınmanın canlanmasına ve şiddetli bir şekilde devam etmesine neden olmuştur.

Orta ve Batı Toroslarda dağ sıraları arasında uzanan tektonik hareketlerin yol açtığı faylanmalar sonucunda çökmüş, karstik erimelerle gelişmiş olan tektonik - karstik ve sadece karstlaşma sonucu oluşmuş karstik kökenli ovalar ile çukur alanlarda alüviyonların birikmesi ile meydana gelmiş ovalar ve delta havzaları bulunmaktadır. Araştırma alanında tektono – karstik kökenli havzalar Eşen, Kaş – Elmalı –Korkuteli hattı boyunca söz konusu havzalar ovalar uzanmaktadır. Bu havzaların kenarlarında havzaya göre nispi yüksekliği 500 – 1500 m arasında değişen dağlık yüksek alanlarla çevrilmiştir. (Şekil 2.2)



Şekil 2.2. Çalışma alanının jeolojik yapısı (MTA)

2.3. Araştırma Alanının Toprak Yapısı

Araştırma alanının toprak yapısı ile ilgili bilgiler, İbrahim Atalay, Sedir Tohum Transfer Rejonlanması (1987) 'den ve Köy İşleri Bakanlığı TOPRAKSU Genel Müdürlüğü tarafından 1970 yılında hazırlanmış olan, "Antalya Havzası

Topraklan" isimli rapordan elde edilmiştir (Nemutlu vd 1970). Araştırma alanında Zonal topraklar, Azonal Topraklar ve İnterzonal topraklar olmak üzere sınıflandırılarak verilmiştir.(Şekil 2.3.).

2.3.1. Zonal Topraklar

Araştırma alanında zonal topraklar, drenaj şartlarının iyi olduğu, düz hafif eğimli, taşkın ve millenmeye uğramayan sahalarda, 2000 m'nin üzerine kadar yükselen karstik sahalarda bulunmaktadır. Bu gruba giren topraklar aşağıda belirtilmiştir.

2.3.1.1. Kırmızımsı Akdeniz Toprakları

Araştırma alanında 1000 m'nin üzerine kadar olan az engebeli ve karstik alanlarda, kireçtaşı, marn, konglomera, serpantin, eski alüvyonlar üzerinde gelişme göstermektedirler. Bu toprakların bulunduğu alanların yıllık ortalama sıcaklıkları 20-14/12 °C, yıllık ortalama yağış ise 600 mm nin üzerindedir. Sıcaklık, organik maddenin kısa sürede ayrışmasının sağladığı için bu toprakların üzerinde genel olarak organik horizon bulunmamaktadır ve organik madde mineral toprağa karışmış haldedir.

2.3.1.2. Kırmızımsı-Kahverengi orman toprakları

Bu topraklar araştırma alanında söz konusu topraklar 1000 m'nin üzerinde sıcaklığın düşmesine bağlı olarak organik madde brikiminin olduğu alanlarda yaygındır. Bu yüzden toprağın rengi kahverengine doğru dönüşmektedir. Toroslarda 2000 m 'nin üzerinde de görülen bu topraklar, günümüzden daha sıcak iklim şartları altında gelişmiş paleosol topraklardır. Karstik sahalarda bulunan bu topraklar, çatlaklar boyunca hava ve su dolaşımının iyi olması ile iyi okside olmaktadırlar, organik madde de mineral toprağa tamamen karışmaktadır.

Antalya havzasında büyük sahayı kaplayan toprak gruplarından birisi de Kahverengi Orman topraklarıdır. Antalya ilinde 326246 hektarlık alanı kaplamaktadır. Kahverengi Orman topraklarının bulunduğu yerlerde ortalama yağış bazen 1000 mm'ye erişmekte ise de esas olarak 600 mm civarındadır. Kahverengi orman toprakları interzonal toprakların kalsimorfik alt sırasına dahildir. Bu toprakların karakteristik özelliği, bu toprakların yüksek derecede kireç muhtevalı ana madde üzerinde gelişmesidir.

2.3.2. Azonal topraklar

Bu topraklar devamlı olarak aşınmaya uğrayan eğimli alanlarda, depresyon ve ayrıca yamaçların eteklerinde, sürekli olarak taşkın ve birikmeye uğrayan sahalarda yaygındır. Azonal topraklar araştırma alanımızda alt gruplara ayrılarak incelenmiştir. Bu alt gruplar aşağıda verilmiştir.

Alüviyal topraklar; tektonik kökenli havzalarda, göllerin çevresinde, Eşen Çayı ve çevresinde ve bazı karstik çukurların tabanlarında bulunmaktadır.

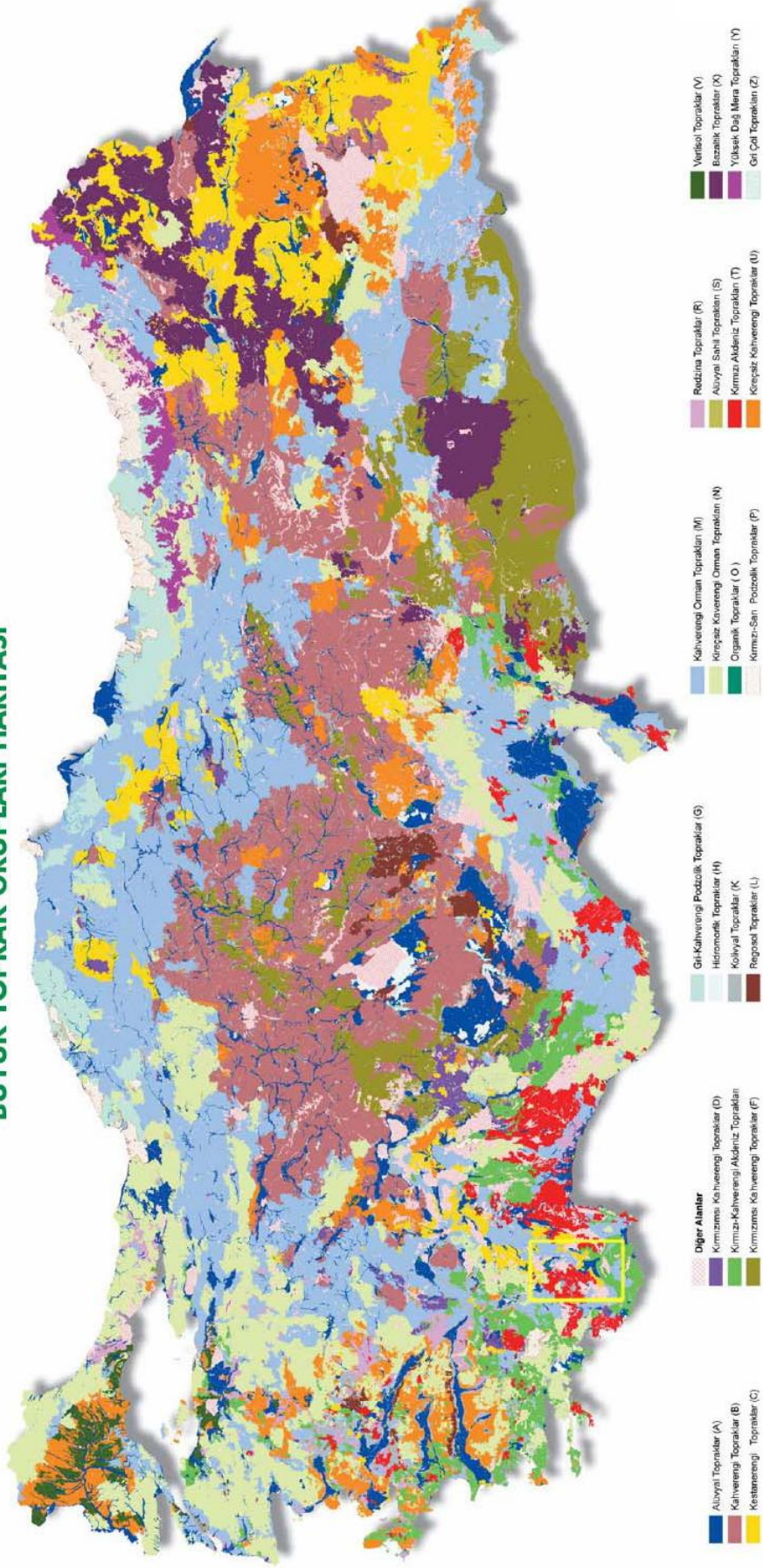
Genel olarak bu toprakların renk, kimyasal ve fiziksel özelliklerini kaynaklandığı ana materyalin özellikleri geniş ölçüde belirlemektedir.

Kolluviyal topraklar; Araştırma alanında dağın etek kısımlarında yüzeysel akıma geçen sular ve yerçekimi etkisi ile taşınan çeşitli boyuttaki malzemeler birikerek yer yer kalınlığı birkaç metreyi bulan yamaç depoları oluşturmaktadır. Ayrıca , kar sularının oluşturduğu akarsuların meydana getirdiği birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde fizyolojik derinliği fazla ve genellikle iskelet miktarı çok olan topraklar görülmektedir. Bu bölgelerde aşınmaya bağlı olarak kaba ve ince köşeli çakılların yığılması ile meydana gelmiş olan iskelet içeriği fazla ve taşlı – çakıllı topraklar yaygındır.

2.3.3. İNTRAZONAL TOPRAKLAR

Araştırma alanımızın arızalı, eğimi fazla olan alanlarda doğal bitki örtüsünün yer yer tahrip edilmesi, toprağın devamlı olarak aşınmasına ve sonuçta ana materyalin etkisinin kuvvetli hissedildiği topraklar oluşmasına neden olmuştur. Bu alanlarda ana materyalin fiziksel ve kimyasal etkileri toprak üzerinde kuvvetli hissedilmektedir. Bu toprakları gruplayarak kısaca anlatacak olursak. Miyosen yaşlı yumuşak kireçtaşı ve marnlar üzerinde rendzina topraklar, konglemara topraklar, yer yer peridodit ve serpantinler, yüksek dağ-çayır toprakları görülmektedir. Yüksek dağ-çayır topraklarında belirgin bir profil teşekkülüne her zaman rastlanmaz. Üst toprak organik maddenin çok olması sebebiyle daima ve çok koyu renkli olup belirgindir. Alt toprak bazen bulunabilir. Genellikle bozuk drenaj ve soğuk iklim şartlarında oluşurlar, çalışma alanında bilhassa dağ silsilesinin 2000 m den daha fazla olan yüksekliklerinde yer alırlar. Bulunduğu yerlerde, yıllık ortalama sıcaklık bir hayli düşüktür. Bu sebeple kar yağışlı, serin ve donlu iklime sahiptirler.

BÜYÜK TOPRAK GRUPLARI HARİTASI



Şekil 2.3. Çalışma alanının genel toprak haritası (MTA)

2.4. İklim Özellikleri

Çalışma alanımızın iklim verileri bölgeye en yakın ve de bölgede etkili, farklı iklim özelliklerini verebilecek, çalışma bölgemizin batısında yer alan Fethiye, Güney- Batısında yer alan Kaş, Kale Demre, Doğusunda yer alan Elmalı istasyonlarından alınmıştır. Meteorolojik veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. İstasyonların koordinatları ve rakımları aşağıdadır. Rasat değerleri Çizelgelarda verilmiştir.

Elmalı: Yükseklik: 1095m, Enlem: 36° 45' Kuzey, Boylam 29° 55' Doğu

Fethiye: Yükseklik: 3m, Enlem: 36° 37' Kuzey, Boylam 29° 07' Doğu

Kaş: Yükseklik: 153,39m, Enlem: 36° 12' Kuzey, Boylam 29° 39' Doğu

Kale- Demre: Yükseklik: 25 m, Enlem: 36° 15' Kuzey, Boylam 29° 59' Doğu

2.4.1 Sıcaklık değerleri (°C)

Yıllık ortalama sıcaklıklar

Yıllık ortalama en yüksek sıcaklıklar, Fethiye için 22.07 (°C), kaş için 22.4(°C), Elmalı için 19.5(°C), Kale/Demre için 24.19(°C)dir. (Çizelge 2.1) Sıcaklıkların en yüksek olduğu aylar Fethiye için Temmuz, Haziran; Kaş için Ağustos, Elmalı için Temmuz, Ağustos, Kale/Demre Temmuz, Ağustos aylarıdır. Sıcaklığın en düşük olduğu aylar incelendiğinde Elmalı istasyonu Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır(Çizelge 2.2) En düşük sıcaklık değerleri ise söz konusu istasyon için Ocak ayında ve -2,7 (°C)dir.

Çizelge2.1. Yıllık Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C).

İstasyon Adı	Rasat Süresi (Yıl)	Aylar												Yıllık Ort.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Fethiye	30	15.9	16.2	18.6	21.9	26.3	31.3	34.3	34.4	31.3	26.6	21.0	17.1	22.07
Kaş	30	16.3	16.1	17.7	20.9	25.2	29.1	32.2	32.4	30.1	26.0	21.1	17.7	22.4
Elmalı	30	7.8	8.9	12.8	17.6	22.8	27.9	31.4	31.7	28.1	22.2	14.7	9.2	19.5
Kale/ Demre	30	16.0	16.0	18.0	21.4	25.8	30.3	33.4	33.6	30.9	26.5	21.0	17.4	24.19

Çizelge 2.2. Uzun Yıllar Aylık Minimum Sıcaklıkların Ortalaması ($^{\circ}\text{C}$).

İstasyon Adı	Rasat Süresi (Yıl)	Aylar												Yıllık Ort.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Fethiye	30	5.3	5.5	6.9	10.1	13.8	17.6	20.4	20.4	17.0	13.1	9.1	6.7	12,15
Kaş	30	9.5	9.1	10.2	13.1	17.0	20.9	23.9	24.3	21.9	18.2	13.8	11.0	16.75
Elmalı	30	- 2.1	- 1.7	0.9	5.2	9.2	13.3	16.3	16.3	12.4	7.7	2.8	-0.4	6.6
Kale/ Demre	30	5.2	5.1	6.7	9.8	13.8	17.7	21.2	21.5	18.1	13.6	9.3	6.6	12.8

2.4.2. Yağış miktarı

Yıllık toplam yağış miktarlarına bakıldığında 4 istasyon içerisinde en fazla yıllık ortalama yağışın Fethiye’de en düşük yağış miktarının da Elmalı gerçekleştiği görülmektedir (Çizelge 2.3). Bu değerler Fethiye için 795.36 mm iken Elmalı için 449.76 mm kaydedilmiştir. Fethiye de yıllık yağışların % 45’i sonbaharda, %43’ü kışın. Elmalı’da ise yıllık yağışların %39’u kışın,%36 ise sonbaharda meydana gelmektedir.

Çizelge2.3. Uzun yıllar Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm).

İstasyon Adı	Rasat Süresi (Yıl)	Aylar												Yıllık Ort. Yağış (mm)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Fethiye	30	147.9	113.2	83.6	49.9	23.4	2.3	0.6	0.5	12.3	53.0	130.5	178.2	795.36
Kaş	30	125.8	103.6	79.4	37.8	14.6	5.0	0.4	0.0	11.5	55.7	112.4	176.4	722.4
Elmalı	30	69.6	55.3	52.9	34.9	27.8	21.2	10.1	9.0	6.5	28.7	58.1	75.7	449.76
Kale/ Demre	30	131.7	107.7	77.4	34.1	13.1	5.9	0.4	1.7	10.1	64.6	136.3	188.1	771

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Materyal

Çalışmamızın materyalini 2005-20010 yılları arasında çalışma alanından topladığımız doğal yayılış gösteren vasküler bitkiler ile mevcut bitki birlikleri ve bu birliklere ait ortam özellikleri oluşturmaktadır.

3.2.Yöntem

3.2.1.Flora çalışmaları ile ilgili yöntemler

2005-2010 yılları arasında bitkilerin vejetasyon dönemleri göz önüne alınarak çalışma alanının değişik bölgelerinden toplanan bitkiler herbaryum tekniklerine uygun olarak preslenerek kurutulmuşlardır. Elde edilen Herbaryum örnekleri Ege Üniversitesi Rektörlüğü Botanik Bahçesi Uygulama ve araştırma merkezin de başta “Flora of Turkey” Davis (1965-1988) olmak üzere çeşitli yakın bölge floralarından ve herbaryum koleksiyonlarından yararlanılarak tayin edilmişlerdir.

Flora listesi familya, cins, tür ve türaltı kategoriler, çalışırken daha kolay olması amacı güdülerek, harf sırası düzeni içerisinde verilmiştir. Bu çalışma sonucunda Bitki örnekleri Ege Üniversitesi Herbaryum Merkezinde korunmaktadır.

Araştırma Alanımızın florası, çoğunlukla topladığımız örneklerle dayanmakla birlikte “Türkiye Florası”nın 1-11 ciltleri, EGE herbaryum kayıtları taranarak ve (GEMİCİ ve ark. 1994) “Batı Güney Anadolu Yüksek dağ yüksek Dağ Vejetasyon ve Florası” isimli çalışma kapsamında Araştırma alanından topladıkları bitkilerde eklenerek oluşturulmuştur. Böylece, çalışma süresince toplayamadığımız veya toplayıp ta tayin edemediğimiz bitkiler saptanmış ve yöre florasının tamamlanması amacıyla listeye eklenmiştir. Araştırma alanımızın C2 karesinde yer aldığından lokalitelerde ve flora listesinde ayrıca belirtilmemiştir. Bitki örneklerin toplandığı lokaliteler listenin başında verilmiştir.

Flora listesinde yer alan kısaltmalar.

Akd: Akdeniz Elementi

D.Akd: Doğu Akdeniz Elementi

Kar: Karadeniz Elementi

Av-Sib: Avrupa Sibirya Elementi

İr-Tur: İran Turan Elementi

End: Endemik

AD: Ademi Fahri PİRHAN

Ö: Prof.Dr. Özcan SEÇMEN

Gem: Prof.Dr. Yusuf GEMİCİ

Ege: Ege Herbaryumu

T.F: Türkiye Florası,

Ö.A.N. Örnek Alan No

3.2.2 Vejetasyon çalışmaları ile İlgili yöntemler

Çalışma alanımız vejetasyonu ülkemizde yaygın olarak kullanılan Brau Blanquet (1932) yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla genellikle floranın en zengin olduğu dönemlerde araziye gidilmiş ve örnek alanlar alınmıştır. Örnek alanların büyüklüğü “en küçük alan yöntemine” göre belirlenmiştir. Bitki gruplarına ait vejetasyon Çizelgeleri karakteristik ve ayırt edici türlere göre düzenlenmiş ve grupların sınıflandırılmasında büyük oranda Akman, Barbero ve Quezel(1978,1979) ve Quezel, Barbero ve Akman (1978,1980)’in çalışmalarından yararlanılmıştır.

3.2.3 Torak analiz yöntemleri

Bitki gruplarının yayılış gösterdikleri toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin saptamak amacıyla, anakaya ve toprak tipi dikkate alınarak, her gruba ait bazı fiziksel özellikler (derinlik, renk, çakıl, humus ve kök içeriği) arazide kaydedilmiş, laboratuvar analizleri için ise net ayrılan horizonların her birinden yaklaşık 1kg örnek alınmış ve bu örnekler normal hava şartlarında kurutularak 2 mm elekten geçtikten sonra Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı İzmir Menemen Toprak ve Su Analiz Laboratuvarında Dr. Nejat ÖZDEN tarafında yapılarak yorumlanmıştır. Çıkan sonuçlar ilgili bitki grupları altında tartışmalar bölümünde verilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Flora

Araştırma alanı flora listesi ve bitkilerin toplandığı lokaliteler aşağıda verilmiştir.

4.1.1 Bitkilerin toplandığı lokaliteler

Akdağ Yeşil Göl, 1930 m; 16Ekim 2006, AD719-727, 852-868, 1614-1639, 1694-1711

Akdağ – Gömbe İnişi Yol Kenarı,1700m; 16Ekim 2006, AD728-733

Akdağ zirve altı yaylalar 2259 m; 18 Mayıs 2007, AD734-772, AD797-851, AD1024-1052:

Akdağ Subaşı yaylası ve civarı, 2186 m, 18 Mayıs 2007, AD773-796, 19 Mayıs 2007, AD869-914, 18 Haziran 2008;AD1577-1613, 28 Mayıs 2006, AD1966-1976, AD1984-2020

Eren Dağı, 2100 m; 20 Mayıs 2007, 19 Haziran 2008, AD915-952, 20 Haziran 2008,AD1733-1783,AD1795-1826

Arsa -Sütleğen- - Şemsi köyü yol kenarları,1400-1760m; 21 Mayıs 2007, AD954-1023, 28 Mayıs 2009,AD1977-1983:

Seki yaylası,2050m; 15 mayıs 2007AD1053-1074, 20 Haziran 2008, AD1784-1794, 29 Mayıs 2009,AD2021-2023:

Şemsi Köyü ve Üstü sedir koruma alanları, 2123m; 7 Haziran 2007, AD1079-1316, 11 Mayıs 2008,AD1553-1576, 19 Haziran 2008, AD1712-1717, 4 Temmuz 2009, AD2048-2055

Akdağ İkizgöller; 16 Eylül 2007, AD1317-1349, 4 Temmuz 2009, AD2056-2067:

Arsa-Camialanı yolu,1400-2000m; 3 Mayıs 2008, AD1350-1378, AD1395-1552

Arsa Saklıkent Yolu,1100m; 3 Mayıs 2008,AD1379-1394

Akdağ kuzeybatı ucu Karagöl, 2500m; 18 Haziran 2008, AD1640-1663:

Arsa Camiaalanı yolu Paşabent mevki, 2100m; 19 Haziran 2008, AD1664-1693:

Gömbe Kasabası, 1980m; 19 Haziran 2008, AD1729-1732

Akdağ Uyluk tepe, 3013m; 8 Ağustos 2008, AD1827-1844

Yangın kulesi 2043m; 9 Ağustos 2008, AD1845-1883, 27 Mayıs 2009, AD1949-1965, AD2024-2047

Fethiye-Saklıkent-Arsa – Camialanı yol boyu, 1400-2000m; 27 Mayıs 2009
AD1885-1948

Subaşı yaylası çıkışı kayan yamaçlar; 3 Temmuz 2009, AD2068-2089

4.1.2. Flora listesi

PTERIDOPHYTA

Aspleniaceae

Asplenium ruta-muraria L., AD989.

A. aegaeum Lovis, Reichstein et Greuter, AD1349, D.Akd.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman., T.F.

Equisetaceae

Equisetum telmateia Ehrh., AD1296.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

Cupressaceae

Cupressus sempervirens L., Ö.A.No:17b

Juniperus foetidissima Willd., AD1480.

J. excelsa M. Bieb., AD1933.

J. drupacea Lab. Ö.A.N: 10b

J. oxycedrus L subsp. *oxycedrus* L., Ö.A.No:2b

Pinaceae

Cedrus libani A. Rich., AD1575, Akd.

Pinus brutia Ten var. *brutia* Akd. Göz

Pinus nigra J. F. Arnold subsp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder Göz.

ANGIOSPERMAE**DICOTYLEDONEAE****Acanthaceae**

Acanthus spinosus L., AD912, D.Akd.

A. hirsutus Boiss., AD1772.

Aceraceae

Acer monspessulanum L. subsp. *monspessulanum* L., AD1881.

Alismataceae

Alisma gramineum Lej., T.F.

Amaryllidaceae

Sternbergia colchiciflora Waldst. et. Kit., AD720.

Anacardiaceae

Pistacia terebinthus L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler., Ö.No:19., Akd.

P. lentiscus L. Ö.No: 24 b., Akd.

Apiaceae

Anthriscus nemorosa (Bieb.) Sprengel, AD1885.

Bunium pestalozzae Boiss., AD754-1606-1653-1757-2082.

B. microcarpum (Boiss.) Freyn subsp. *microcarpum* (Boiss.) Freyn., T.F., D.Akd.

Bupleurum croceum Fenzl, AD1515, İr.-Tur.

B. heldeichii Boiss. Et Bal., T.F., İr-Tur. **End**

Daucus guttatus SM., AD1920.

D. carota L. Göz,

Eryngium falcatum Delar, AD1922, D.Akd.

E. bourgatii Gouan subsp. *heldreichii* (Boiss.) Davis, T.F., D.Akd.

Falcaria vulgaris Bernh, Göz.

Ferulago trachycarpa Boiss., Ege15009, D.Akd.

Foeniculum vulgare Miller., Göz.

Heracleum humile SM. T.F., D.Akd.

Johrenia dichotoma DC. subsp. *dichotoma* DC. T.F.

Lagoecia cuminoides L., AD1936, Akd.

Laserpitium petrophilum Boiss. et Heldr., Gem7591, D.Akd., **End.**

Microsciadium minutum (D'Urv.) Briq. AD1893, D.Akd.

Peucedanum chryseum (Boiss. et Heldr.) Chamberlain, T.F., **End.**

P. alpinum (Sieber ex Schultes) Burt et Davis, T.F., D.Akd.

Scandix australis L. subsp. *grandiflora* (L.) Thell. AD841-1292-1492.

S. pecten-veneris L., AD1360.

Smyrniium perfoliatum L., AD807.

Thapsia garganica L., AD1175, Akd.

Tordylium lanatum (Boiss.) Boiss., AD799, D.Akd., **End.**

T. apulum L., Göz, Akd.

Torilis ucranica Sprengel, AD968-1194.

T. nodosa (L.) Gaertner, AD1253.

T. leptophylla (L.) Reichb., Gem.6833.

Araliaceae

Hedera helix L. Göz.

Aristolochiaceae

Aristolochia baseri Malyer et Erken, TF., **End.**

Asteraceae

Achillea kotschyi Boiss., T.F.

Anthemis pestalozzae Boiss., AD855-984, D.Akd., **End.**

A. tinctoria L. var. *Tinctoria*, T.F.

A. chia L. Göz Akd.

A. rosea SM. subsp. *carnea* (Boiss.) Grierson, AD1081-1084-1501-1924-1982, D.Akd, **End.**

A. cretica L. subsp. *leucanthemoides* (Boiss.) Grierson, AD1505-1531-1671-1687-1946.

Bellis annua L., AD1402, Akd.

B. perennis L., AD1061, Av.-Sib.

Bombycilaena erecta (L.) Smolj., T.F.

Calendula arvensis L., AD1366.

Carduus rechingeranus Kazmi, T.F., D.Akd., **End.**

Centaurea spinosa L. var. *spinosa* L., AD1430, D.Akd.

C. bourgaei Boiss., AD772-783-1093-1098-1114-1985, D.Akd., **End.**

C. urvillei DC. subsp. *urvillei* DC., AD834-961-1183-1230-1593-2071, D.Akd.

C. reuterana Boiss. var. *reuterana* Boiss., AD859-1089-2057, D.Akd. **End.**

C. pestalozzae Boiss., T.F., D.Akd., **End.**

C. cariensis Boiss. subsp. *microlepis* (Boiss.) Wagenitz, T.F., D.Akd., **End.**

C. inexpectata Wagenitz, T.F. Kar., **End.**

C. pichleri Boiss. subsp. *extrarosularis* (Hayek et Siehe) Wagenitz, AD920-1620, **End.**

C. depressa Bieb., AD1218.

C. deflexa Vagenitz, Gem8000, D.Akd., **End.**

C. drabifolia SM. subsp. *cappadocica* (DC.) Wagenitz, AD1597-1751, **End.**

Chrysanthemum coranarium L., Göz, Akd.

Cirsium arvense (L.) Scop. subsp. *arvense* (L.) Scop., Ö5214.

C. sintenisii Freyn. T.F.

C. lappaceum (Bieb.) Fischer subsp. *lappaceum* (Biebb.) Fischer, T.F.

C. creticum (Lam.) D'URV. subsp. *creticum* (LAM.) D'URV., T.F., D.Akd.

Crepis foetida L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Celak, AD1051.

C. sancta (L.) Babcock, AD1400-1995.

Crupina crupinastrum (Moris) Vis., AD1189.

Doronicum orientale Hoffm., AD1371.

Echinops ritro L. Gem.6908.

Erigeron acer L., T.F. Av.Sib.

Evax anatolica Boiss. et Heldr., T.F., İr.-Tur.

Filago pyramidata L., AD1454.

Gundelia tournefortii L., Göz,

Hedypnois cretica (L.) Dum.-Cours, AD1448, Akd.

Helichrysum pallasii (Sprengel) Ledeb, T.F., İr.-Tur.

H. pampylicum Davis et Kupicha, Ege21978, D.Akd., **End.**

H. plicatum DC. subsp. *polyphyllum* (Ledeb.) Davis et Kupicha, T.F.

Hieracium pannosum Boiss., AD1873, D.Akd.

Inula anatolica Boiss., AD1351, **End.**

I. viscosa (L.) Aiton, Göz, Akd

Lactuca intricata Boiss., AD988-1141-1202-1317-1617-1633-2072, D.Akd.

Leontodon oxylepis Boiss. et Heldr. var. *oxylepis* Boiss. et Heldr, AD1217-1584-1627, D.Akd.

L. asperrimus (Willd.) J. Ball., AD1711.

Logfia arvensis (L.) Holvb., Gem.6836.

Onopordum boissieri Willk., T.F., D.Akd., **End.**

O. sibthorpiatum Boiss. et Heldr., T.F., D.Akd.

Phagnalon graecum Boiss., AD1482, D.Akd.

Pilosella x auriculoides (A. F. Lang) Sell et West, AD1670.

P. piloselloides (Vill.) Sojak subsp. *megalomastix* (NP.) Sell ET West, AD1205.

P. hoppeana (Schultes) C. H. et F. W. Schultz subsp. *troica* (Zahn) Sell et West., AD1854.

P. hoppeana (Schultes) C. H. et F. W. Schultz subsp. *testimonialis* Naegli Ex Peter) Sell Et West. Gem. 6772. Av-Sib.

Picnomon acarna (L.)Cass, Göz,Akd.

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertner var. *stellatus* (L.) Gaertner, AD1494, Akd.

Scorzonera cana (C. A. Meyer) Hoffm. var. *radicosa* (Boiss.) Chamberlain, AD1112-1658.

S. laciniata L. subsp. *laciniata* L., AD2016.

Senecio vulgaris L., AD1417.

S. viscosus L., T.F.

S. doriiformis DC. subsp. *orientalis* (Fenzl) Matthews, T.F., İr.-Tur.

S. cariensis Boiss., AD1741, D.Akd., **End.**

Sonchus asper (L.) Hill. subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball, AD1370.

Staehelina lobelii DC., T.F., D.Akd.

Tanacetum aucheri DC., AD748-1702-2051-2059-2082a.

T. praeteritum (Horwood) Heywood subsp. *massicyticum* Heywood, AD836-839-1592-1951, D.Akd., **End.**

T. armenum (DC.) Schultz Bip., Gem.6997.

T. cadmeum (BOISS.) HEYWOOD subsp. *cadmeum* DC., T.F.

Taraxacum minimum (Briganti ex Guss.) Terrac, AD1495.

T. syriacum Boiss., T.F. İr.-Tur.

T. macrolepium Schischkin, T.F.

T. serotinum (Waldst. & Kit.) Poirét, T.F.

T. scaturiginosum G. Hagl., AD1923.

Tragopogon dubius Scop., AD959.

T. longirostis Bisch. ex Schultz Bip. var. *longirostis* Bisch. ex Schultes, AD1013.

T. olympicus Boiss., AD1340-2083, D.Akd., **End.**

Tripleurispermum decipiens (Fisch. & Mey.) Bornm., T.F.

T. disciforme (C.A.Meyer) Schultz Bip., T.F. İr-Tur

Athyriaceae

Cystopteris fragilis (L.) Bernh., T.F.

Berberidaceae

Berberis crataegina DC., AD804-1935, İr-Tur.

Boraginaceae

Alkanna attilae Davis, AD1195-2009, D.Akd., **End.**

A. areolata Boiss. var. *areolata* Boiss. AD737-AD.1399, D.Akd.

A. orientalis (L.) Boiss. var. *leucantha* (Bornm.) Hub.-Mor., AD798-2022, İr-Tur,
End

A. tubulosa Boiss., AD947-966-991-1234-1934-1573, D.Akd.

A. tinctoria (L.) Tausch subsp. *anatolica* Hub.-Mor., AD1382,1574, D.Akd.

A. pamphylica (Hub.Mor.)et.Reese.,AD.1656-1740-1762-1770-1590-1591-1055-D.Akd., **End**

A. phrygia Bornm., AD1894-1950-1970, İr.-Tur., **End.**

Anchusa limbata Boiss. et Heldr., AD965, D.Akd.,**End.**

A. azurea Miller var. *azurea* Miller, AD1017-1265.

A. undulata L. subsp. *hybrida* (Ten.) Coutinho, AD1365-1533, Akd.

Arnebia densiflora (Nordm.) Ledeb., Gem6895, İr.-Tur.

Buglossoides arvensis (L.) Johnston, AD922-1397.

Cerinthe minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac, AD946-1233-1249-1996.

Cynoglossum creticum Miller, AD899-1387.

C. montanum L., AD921-948, Av-Sib.

Myosotis sylvatica Ehrh. Ex Hoffm. subsp. *cyanea* Vestergren, AD923.

M. speluncicola (Boiss.) Rouy.,AD 1655,Akd.

Neatostema apulum (L.) Johnston, AD1364-1532, Akd.

Omphalodes luciliae Boiss. subsp. *luciliae* Boiss., AD1948, D.Akd. **End.**

Onosma frutescens Lam., AD805, D.Akd.

O. tauricum Pallas Ex Willd. var. *tauricum* Pallas Ex Willd.AD949.

Paracaryum lithospermifolium (Lam.) Grande subsp. *cariense* (Boiss.) R. Mill var. *erectum* R. Mill, AD1108, D.Akd.

Rochelia cancellata Boiss. et Bal., T.F., İr.-Tur.

Solenanthus stamineus (Desf.) Wettst, AD895-924-1072.

Symphytum bornmuelleri Bucknall, T.F. Kar., **End.**

Brassicaceae

Aethionema iberideum (Boiss.) Boiss., AD1028-1156-1953-1993.

A. cordatum (Desf.) Boiss., AD1688, Ir.-Tur.

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande, AD945.

Alyssum aurantiacum Boiss., T.F., D.Akd., **End.**

A. condensatum Boiss. et Hausskn. subsp. *flexibile* (Nyar.) Dudley, Gem.-6988, Ege-21982.

A. murale Waldst. et Kit. var. *murale* Waldst. et Kit., AD809-1104-1281-1641-2003.

A. szowitsianum Fisch. et Mey., AD1490-1994.

A. tetrastemon Boiss., T.F., **End.**

A. minus (L.) Rothm. var. *minus* (L.) Rothm., AD2080.

Aubrieta canescens (Boiss.) Bornm. subsp. *canescens* (Boiss.) Bornm., AD758-1888, **End.**

A. deltoidea (L.) DC., AD1035-1048.

Aurinia rupestris (Tenore) Cullen et Dudley subsp. *cyclocarpa* (Boiss.) Cullen et Dudley, AD877, **End.**

Arabis aucheri Boiss., AD1024-1155-1890-1929.

A. deflexa Boiss., AD739, D.Akd.

A. ionocalyx Boiss., T.F., D.Akd.

A. caucasica Willd. subsp. *brevifolia* (DC.) Cullen, AD1405-1408-1476-1477-1491-1690, D.Akd.

Capsella rubella Reuter, AD878, Akd.

C. bursa-pastoris (L.) Medik., AD1367.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba* (L.) Desv., AD1707.

Clypeola jonthlaspi L., AD1164.

C. ciliata Boiss., AD856-1956, **End.**

Draba bruniifolia Stev. subsp. *heterocoma* (Fenzl) Coode et Cullen var. *heterocoma* (Fenzl) Coode et Cullen, AD741

Erophila verna (L.) Chevall. subsp. *verna* (L.) Chevall, AD1412.

Erysimum crassipes Fisch. et Mey., AD1755.

Fibigia eriocarpa (DC.) Boiss., AD800-1372-1981.

Heldreichia bourgaei Boiss, AD1079-1138, D.Akd., **End.**

Hesperis pendula DC., AD896-1989.

H. pseudoarmena Dvorak, T.F., **End.**

Malcolmia chia (L.) DC., AD1361-1414, D.Akd.

Nasturtium officinale R. BR., AD835-1357-1428-1504-1552-1916.

Rorippa sylvestre (L.) Bess., T.F.

Sinapis arvensis L., AD1363.

Thlaspi ochroleucum Boiss. et Heldr, AD744-930.

T. perfoliatum L., AD753-1047-1165-1991-2004.

T. papillosum Boiss., AD1074-1811a, **End.**

Campanulaceae

Asyneuma limonifolium (L.) Janchen subsp. *limonifolium* (L.) Janchen, AD1083-1097-1297-1753.

A. michauxioides (Boiss.) Damboldt, AD1215-2020.

A. linifolium (Boiss. et Heldr.) Bornm. subsp. *linifolium* (Boiss. et Heldr.) Bornm., AD1319-1589, D.Akd. **End.**

A. rigidum (Willd.) Grossh. subsp. *sibthorpiatum* (Roemer et Schultes) Damboldt, AD1335-1634-2073, D.Akd, **End.**

A. virgatum (Labill.) Bornm. subsp. *cichoriiforme* (Boiss.) Damboldt, AD1615, D.Akd.

A. junceum Paroll., AD1961c, **End.**

Campanula cymbalaria SM., AD808-2024-2055, D.Akd.

C. rimarum Boiss., AD828, D.Akd., **End.**

C. involucrata Aucher ex A. DC., AD1927, İr.-Tur.

C. phrygia Jaub. et Spach, AD1938, D.Akd.

C. davisii Turrill, Gem7783, D.Akd. **End.**

C. stricta L. var. *libanotica* (A. DC.) Boiss. Gem6958.,D.Akd.

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, AD827-981, Akd.

L. pentagonia (L.) Thellung, AD1522, D.Akd.

Caprifoliaceae

Lonicera nummulariifolia Jaub. et Spach subsp. *glandulifera* (Hub.-Mor.) Chamberlain, Ege4233, D.Akd., **End.**

L. etrusca Santi., Ö.A. No:10b, Akd

Caryophyllaceae

Arenaria acerosa Boiss., T.F., İr.-Tur., **End.**

A. rotundifolia Bieb. subsp. *rotundifolia* Bieb., Gem 6978, Ege21963.

A. serpyllifolia L., AD759.

A. angustifolioides Kit Tan & Sorger, T.F., D.Akd. **End.**

A. mons-cragus Kit Tan & Sorger, T.F. D.Akd., **End.**

A. saponarioides Boiss. et Bal., AD2021, **End.**

A. oxypetala Sibth. et SM., AD1227, D.Akd.

A. tmolea Boiss., AD1341-1682, Akd., **End.**

A. luschanii Mcneill, AD1895, Akd., **End.**

A. ledebouriana Fenzl var. *ledebouriana* Fenzl, AD1752, **End.**

Bufonia tenuifolia L., T.F

Bolanthus frankenioides (Boiss.) Bark. var. *fasciculatus* (Boiss. et Heldr.) Bark. AD823-1756, D.Akd., **End.**

Cerastium dichotomum L. subsp. *dichotomum* L., AD763-891-1190.

C. macranthum Boiss., AD944, **End.**

C. brachypetalum Pers. subsp. *roeseri* (Boiss. et Heldr.) Nyman, AD1931, Akd.

C. glomeratum Thuill, AD1992.

Dianthus brevicaulis Fenzl subsp. *setaceus* Reeve, AD722-1325-1616-1718-1866, **End.**

D. leptopetalus Willd., AD1181.

D. eretmopetalus Stapf., T.F., Akd., **End.**

D. zonatus Fenzl var. *zonatus* Fenzl, AD1182-1793-1841.

D. akdagensis Gemici & Leblebici, Gem.,6928,T.F, **End.**

Minuartia dianthifolia (Boiss.) Hand.-Mazz. subsp. *dianthifolia* (Boiss.) Hand.-Mazz., AD1724, **End.**

M. erythrosepala (Boiss.) Hand.-Mazz. var. *erythrosepala* (Boiss.) Hand.-Mazz, AD769-1144-1961a.

M. hamata (Hauskn.) Mattf., AD854-1094.

M. mesogitana (Boiss.) Hand.-Mazz. subsp. *mesogitana* (Boiss.) Hand.-Mazz., Gem6822, Ege26650, D.Akd.

M. leucocephala (Boiss.) Mattf., AD933, **End.**

M. multinervis (Boiss.) Bornm., AD858-934-1193.

M. montanra L. subsp. *wiesneri* (Stapf) McNeill, Gem6956, Ege26641, İr.-Tur.

M. juniperina (L.) Marie et Petitm, AD927-1109.

Saponaria pumilio Boiss., AD821-1082-1327-1496-1840.

S. mesoginata Boiss., AD874-1487-1891, D.Akd.

S. chlorifolia KUNZE, AD857-1117-1588, **End.**

Silene vulgaris (Moench) Garcke var. *vulgaris* (Moench) Garcke, AD900-1537.

S. armenea Boiss subsp. *armenea* Boiss., T.F.

S. delicatula Boiss. subsp. *delicatula* Boiss., T.F., Akd. **End.**

S. caryophylloides (Poiret) Otth subsp. *echinus* (Boiss. et Heldr.) Coode et Cullen, Ege26685, **End.**

S. echinospermoides Hub.-Mor., AD1928, D.Akd. **End.**

S. conoidea L., Gem6806.

S. dichotoma Ehrh. subsp. *dichotoma* Ehrh., AD1018.

S. cryptoneura Stapf, AD1947-1955, **End.**

S. chlorifolia SM., AD1152, İr.-Tur.

S. pendula L. AD1177-1899.

S. phrygia Boiss. T.F., **End.**

S. behen L., AD1301.

S. spergulifolia (Desf.) Bieb., AD1244-1273-1628, İr.-Tur.

S. odontopetala Fenzl, AD1342-1613-1640-1667-1811-2002.

S. italica (L.) Pers., AD1481-1526.

S. papillosa Boiss., AD1618, D.Akd.

S. ryhnhocarpa Boiss., AD871-1774.

Spergularia lycia Monnier et Quezel, T.F., D.Akd., **End.**

Stellaria media (L.) Vill. subsp. *postii* Holmboe, AD1358-1500.

Telephium imperati L. subsp. *orientale* (Boiss.)Nyman, AD1015.

Vaccaria pyramidata Medik. var. *grandiflora* (Fisch. ex DC.) Cullen, AD1246-1464.

Velezia pseudorigida Hub.-Mor., AD1251, D.Akd., **End.**

Chenopodiaceae

Chenopodium botrys L., AD885-1347.

C. album L. subsp. *iranicum* Aellen.,T.F.

C. folisum (Moench) Aschers, AD1733.

Cistaceae

Cistus salviifolius L., AD1384.

Fumana arabica (L.) Spach var. *arabica* (L.) Spach, AD1362-1942.

Helianthemum nummularium (L.) Miller subsp. *nummularium* (L.) Miller, AD987-1545.

Convolvulaceae

Convolvulus lineatus L., AD962-1166a.

C. arvensis L. T.F.

C. siculus L. subsp. *siculus* L., AD1381-1706, Akd.

C. betonicifolius Miller subsp. *betonicifolius* Miller, AD1708-2079.

Crassulaceae

Rosularia libanotica (LAB.) Muirhead, Gem6952, D.Akd.

R. serpentinica (Werdermann) Muirhead, AD1759, D.Akd., **End.**

R. globulariifolia (Fenzl) Berger, AD1901, D.Akd. **End.**

Sedum amplexicaule DC., AD979-1224-1231-1614, Akd.

S. sempervivoides Bieb., T.F.

S. nanum Boiss., T.F. İr-Tur.

S. hispanicum L. var. *hispanicum* L., T.F., İr-Tur.

S. laconicum Boiss. et Heldr., AD1271, D.Akd.

S. magellense Ten., T.F., Akd.

S. pallidum Bieb. var. *pallidum* Bieb. Gem7661.

S. annuum L., T.F., Av.-Sib.

S. cepaea L., T.F.

S. album L., AD2070.

Umbilicus erectus DC. T.F

Cucurbitaceae

Ecballium elaterium (L.), Rich., Göz, Akd.

Dipsacaceae

Cephalaria elmaliensis Hub.-Mor. et Matthews, T.F., **End.**

C. lycica Matthews. T.F.,D.Akd.,**End**

Knautia integrifolia (L.) Bert. var. *integrifolia* (L.) Bert., AD914, Akd.

Pterocephalus plumosus (L.) Coulter.,T.F.

Scabiosa rotata Bieb., AD1198-1226-1715, İr.-Tur.

S. argentea L., T.F.

S. sicula L., T.F., D.Akd.

Ericaceae

Arbutus unedo L.,Ö.A.No:7b

Euphorbiaceae

Andrachne telephioides L., AD1280-1388-1519.

Euphorbia kotschyana Fenzl, AD803-1596, D.Akd.

E. pestalozzae Boiss., T.F. İr.-Tur., **End.**

E. cardiophylla Boiss. et Heldr., T.F. **End.**

E. peplus L. var. *peplus* L., 1379.

E. rigida Bieb., AD1021-1549.

E. herniariifolia Willd. var. *glaberrima* Hal., AD1413-1875-1957.

Fabaceae

Anagyris foetida L.,Göz, Akd.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman, AD1132-1810, Av.-Sib.

A. hermanniae L., AD1524, Akd.

Astragalus depressus L. var. *depressus* L., AD887-1305-1378-2012.

A. angustiflorus C. Koch subsp. *angustiflorus* C. Koch, AD768-1121-1725-1726-1763-1786-2056-2086, İr-Tur.

A. nanus DC., AD778-936.

A. stella Gouan, T.F. Akd.

A. nitens Boiss. & Heldr. T.F., **End**

A. microrchis Barbey, AD1213-1566, D.Akd., **End.**

A. lydius Boiss., AD1247-2014, İr.-Tur., **End.**

A. plumosus Willd. var. *krugianus* (Freyn et Bornm.) Chamb. et Matthews, Gem6845, İr.-Tur., **End.**

A. hamosus L., AD1377.

A. hartvigii Kit Tan T.F. D.Akd., **End.**

A. pamphylicus Boiss., AD1704, Akd.

A. pinetorum Boiss., AD762-926-1196-1897, İr.-Tur. **End.**

A. cadmicus Boiss., AD801, **End.**

A. microcephalus Willd., AD1801, İr.-Tur.

A. macrourus Fisch. et Mey., AD2006, İr.-Tur.

A. gymnolobus Fischer, T.F., İr.-Tur., **End.**

A. oreites G. Beck., T.F., İr.-Tur., **End.**

A. oxytropifolius Boiss.Gem.7003,İr-Tur.**End.**

Calicotome villosa Poiret.Link.,Göz,Akd.

Ceratonia siliqua L.,Göz,Akd

Cercis siliquastrum subsp. *hebecarpa* (Bornm.) Yalt., Göz., Akd.

Colutea melanocalyx Boiss. et Heldr. subsp. *melanocalyx* Boiss. et Heldr., AD1484, D.Akd.

C. cilicica Boiss. et Bal., AD1544-1896.

Coronilla cretica L., AD1527, D.Akd.

C. varia L. subsp. *varia* L., AD1696.

Cytisopsis dorycniiifolia Jaub. et Spach subsp. *reeseana* (Guyot) Hub.-Mor., Gem6903, D.Akd., **End.**

Ebenus bourgaei Boiss., AD1818, D.Akd., **End.**

Genista acanthocloda DC.,Göz.,Akd.

Genista lydia Boiss. var. *lydia* Griseb, AD1528-1542, Akd.

G. burdurensis P. Gibbs, AD1004-1197-1716, İr.-Tur., **End.**

Hymenocarpus circinnatus (L.) Savi, AD983-1435, Akd.

Lathyrus inconspicuus L., AD982.

L. saxatilis (Vent.) Vis., AD1436, Akd.

L. aphaca L. var. *aphaca* L., AD1467-1525-1902.

Lotus corniculatus L. var. *corniculatus* (Bieb.) Arc., AD898-2058.

Medicago minima (L.) Bart. var. *minima* (L.) Bart., AD909-957-1421-1521.

M. x varia Martyn, AD1012-1635.

M. lupulina L., AD1214.

M. orbicularis (L.) Bart, AD1373-1376-1514.

M. turbinata (L.) All. var. *turbinata* (L.) All., AD1425.

Onobrychis cornuta (L.) Desv., AD767, İr-Tur.

O. oxyodonta Boiss., AD980-1113-1187-1270-1465-1517-1563-1776.

O. caput-galli (L.) Lam., AD1426, Akd.

O. aequidentata (Sibth. et SM.) D'Urv., AD1523.

O. montana DC. subsp. *cadmea* (Boiss.) P. W. Ball, Gem6938.

Ononis viscosa L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman, AD1438-1686, Akd.

O. adenotricha Boiss. var. *adenotricha* Boiss., AD824-1269-1626-1629b-1660-1749-1857-2076, D.Akd.

O. spinosa L. subsp. *antiquorum* (L.) Briq., AD1782, Akd.

Spartium junceum L., Göz., Akd

Trifolium campestre Schreb., AD818-1771.

T. resupinatum L. var. *resupinatum* L., AD956.

T. resupinatum L. var. *microcephalum* Zoh. AD1478.

T. speciosum Willd., AD970.

T. pratense L. var. *pratense* Boiss. et Bal., Gem6800.

T. hybridum L. var. *anatolicum* (Boiss.) Boiss., AD1838.

T. stellatum L. var. *stellatum* L., AD1380.

T. boissieri Guss. ex Boiss., AD1534, D.Akd.

T. sylvaticum Gerard ex Lois., T.F.

T. caudatum Boiss., T.F., **End.**

Trigonella monspeliaca L., AD819, Akd.

T. smyrnea Boiss., T.F., D.Akd.

T. carica Hub.-Mor., T.F., D.Akd., **End.**

T. aurantiaca Boiss., AD1176, İr.-Tur.

T. lycica Hub.-Mor., AD1903, D.Akd., **End.**

T. crassipes Boiss., AD1926, İr.-Tur.

T. spruneriana Boiss. var. *spruneriana* Boiss., AD1307, İr.-Tur.

Vavilovia formosa (Stev.) A. Fed., T.F.

Vicia cracca L. subsp. *stenophylla* Vel., AD906.

V. lunata (Boiss. et Bal.) Boiss. var. *lunata* (Boiss. et Bal.) Boiss., AD1600-2000.

V. villosa Roth subsp. *dasycarpa* (Ten.) Cav., AD986-1212-2075.

V. ervilia (L.) Willd., AD1904.

V. bithynica L., AD903-1742.

Fagaceae

Quercus coccifera L., AD910-1880, Akd.

Q. pubescens WILLD. Ö.A.No:34b

Q. petraea (Mattuschka) Liebl.Ö.A.No:22b.

Q. ithaburensis Decne. subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge Et Yalt.
Ö.A.No:34b.,Akd.

Q. infectoria Olivier subsp. *boissieri* (Reuter) O. Schwarz, AD1486.

Gentianaceae

Centaurium erythraea Rafn subsp. *erythraea* Rafn, AD1245, Av.-Sib.

Gentiana boissieri Schott et Kotschy ex Boiss., AD1839, D.Akd., **End.**

Geraniaceae

Erodium cicutarium (L.) L'Herit. subsp. *cuticularium* (L.) L'Herit. AD890-1052-1396-1433.

Geranium tuberosum L. subsp. *tuberosum* L., AD1172-1489-1605.

G. lucidum L., AD1355.

G. pyrenaicum Burm. Fil., T.F.

G. molle L. subsp. *molle* L., AD1509.

G. cinereum Cav. subsp. *subcaulescens* (L'Herit. ex DC.) Hayek var.
subcaulescens Cav., AD942.

Globulariaceae

Globularia dumulosa O. Schwarz, AD1691, D.Akd., **End.**

Guttiferae

Hypericum aviculariifolium Jaub et Spach subsp. *depilatum* (Freyn et Bornm.)

Robson var. *bourgaei* (Boiss.) Robson, AD832-1127-1685, **End.**

H.scabrum L., AD1167, İr.-Tur.

H. origanifolium Willd., Gem6782.

Illecebraceae

Herniaria incana Lam., Gem6918.

H. saxatilis Brummitt., T.F.**End.**

Paronychia polygonifolia (Vill.) DC., Gem6817.

P. chionaea Boiss. subsp. *chionaea* Boiss. var. *latifolia* Chaudrhi, AD2256, Gem6977, **End.**

Scleranthus annuus L. subsp. *verticillatus* (Tausch) Arc., Gem6813.

Lamiaceae

Acinos rotundifolius Pers. Gem.6812.

Ajuga bombycina Boiss., AD794-820-1865, D.Akd., **End.**

A. chamaepitys (L.) Schreber subsp. *cuneatifolia* (Stapf) P. H. Davis., AD1352-1619-1642.

Cyclotrichium origanifolium (Labill.) Manden. et Scheng, T.F. D.Akd.

Lamium lycium Boiss, AD747, **End.**

L. amplexicaule L., AD1046-1444, Av.Sib.

L. garganicum L. subsp. *reniforme* (Montbret et Aucher ex Benth) R. Mil, AD1053-1887-1965.

L. cymbalariifolium Boiss., AD919-1153, D.Akd, **End.**

Marrubium bourgaei Boiss. subsp. *bourgaei* Boiss., T.F. D.Akd., **End.**

Mentha longifolia (L.) Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *typhoides* (L.) Hudson, AD1310-1694.

M. spicata L. subsp. *spicata* L., AD1853.

Micromeria cristata (Hampe) Griseb. subsp. *cristata* (Hampe) Griseb, T.F., Akd.

Nepeta pilinux P. H. Davis, AD976, D.Akd, **End.**

N. nuda L. subsp. *lydiae* Davis, AD870-1019-1106-1555-1777.

N. nuda L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams, AD1158.

N. italica L. subsp. *italica*, AD2046.

Origanum minutiflorum O. Schwarz et P. H. Davis, AD1872, D.Akd., **End.**

O. onites L., AD.2257, D.Akd.

Prassium majus L., Göz., Akd.

Prunella vulgaris L., AD1700, Av.-Sib.

Phlomis fruticosa L., AD955, Akd.

P. armeniaca Willd., AD2048, İr.-Tur., **End.**

P. lycia D.Don., Gem6913, D.Akd. **End.**

P. grandiflora H. S. Thompson var. *grandiflora* H. S. Thompson, AD1275-1316-1423-1623, D.Akd.

Salvia chrysophylla Stapf, AD1493-1739-2038-2078, İr.-Tur, **End.**

S. syriaca L., AD774, İr.-Tur.

S. sclarea L., AD1295.

S. pisidica Boiss.&Heldr. Gem6961, İr.-Tur., **End.**

S. argentea L., AD872-1125-1561, Akd.

S. aethiopis L., AD1681.

S. candidissima Vahi. Subsp. *occidentalis* Hedge., Gem6871, İr.-Tur.

Satureja cuneifolia Ten., AD1874

S. spinosa L., T.F

S. thymbra L., AD1445, D.Akd.

Scutellaria orientalis L. subsp. *pinnatifida* Edmondson, AD1003-1157-1513-1621-1758-2019.

S. rubicunda Hornem. subsp. *brevibracteata* (Stapf) Edmondson, AD1350-1673-1867-2037, D.Akd., **End.**

Sideritis albiflora Hub.-Mor., AD1166, D.Akd, **End.**

S. libanotica Labill. subsp. *linearis* (Bentham) Bornm., Gem6844, **End.**

Stachys cretica L. subsp. *smyrnaea* (Boiss.) Rech. Fil., AD901-1086-1211-1631, D.Akd.

S. annua (L.) L. subsp. *annua* (L.) L. var. *annua* (L.) L., AD905-1007-1291.

S. citrina Boiss. et Heldr. Apud Benth. subsp. *citrina* Boiss. et Heldr. Apud Benth., T.F., D.Akd., **End.**

S. annua (L.) L. subsp. *ammophila* (Boiss. et BL.) Samuelss, AD1459, D.Akd.

S. lavandulifolia Vahl var. *lavandulifolia* Vahl, AD1096, İr.-Tur.

S. thirkei C. Koch., AD1980.

Teucrium chamaedrys L. subsp. *lydium* O. Schwarz, AD1629a-1638-1697-1738-1871-1919, D.Akd.

T. scordium L. subsp. *scordium* L. T.F. Av-Sib.

Thymus zygioides Griseb. var. *lycaonicus* (Celak.) Ronniger, AD2036, D.Akd.

T. sipyleus Boiss subsp. *sipyleus* Boiss. var. *davisianus* Ronniger. T.F., Akd. **End.**

Ziziphora tenuior L. AD1262, İr.-Tur

Z. clinopodioides Lam., AD1324.

Z. capitata L., AD1437-1937, İr.-Tur.

Linaceae

Linum obtusatum (Boiss.) Stapf, AD929, İr-Tur, **End.**

L. catharticum L. T.F., Av.Sib.

L. hirsutum L. subsp. *oreocaricum* Davis, AD1075, **End.**

L. strictum L. var. *spicatum* Pers., AD1906.

Lythraceae

Lythrum thymifolia L., T.F.

L. salicaria L.Göz.Akd.

Morinaceae

Morina persica L. var. *persica* L., AD1298, İr.-Tur.

Myrtaceae

Myrtus communis L.subsp. *communis* L.,Göz, ;Akd.

Onagraceae

Epilobium anatolicum Hausskn. subsp. *anatolicum* Gem.6770

E. frigidum Hausskn.,T.F

Orobanchaceae

Orobanche cilicica G. Beck, T.F.

O. arenaria Borkh, T.F.

O. mutellii F.Schultz, Gem6834.

Papaveraceae

Corydalis rutifolia (Sibth. et SM.) DC. subsp. *erdellii* (Zucc.) Cullen et Davis, AD1054.

Glaucium flavum Crantz, AD1624.

Papaver polychaetum Schott et Kotschy, T.F., **End.**

P. apokrinomenon Fedde, AD1088, **End.**

P. spicatum Boiss. et Bal. var. *spicatum* Boiss. et Bal., T.F. D.Akd., **End.**

P. dubium L. subsp. *dubium*, AD1945.

Plumbaginaceae

Acantholimon ulicinum (Willd. ex Schultes) Boiss. subsp. *ulicinum* (Willd. ex Schultes) Boiss. var. *ulicinum* (Willd. ex Schultes) Boiss., AD2255, D.Akd.

A. puberulum Boiss. Et Bal. var. *puberulum* Boiss. Et Bal. Gem.7007, İr-Tur.

Plantaginaceae

Plantago lanceolata L., AD1368-1263-1485.

P. cretica L. T.F., D.Akd.El.

P. media L., T.F.

P. lagopus L., AD1424, Akd.

P. holosteam Scop., AD1855, Akd.

P. bellardii All., AD1913, D.Akd.

P. gentianoides SM. subsp. *gentianoides* SM., AD2061, Av.-Sib.

Polygalaceae

Polygala pruinosa Boiss. subsp. *pruinosa* Boiss., AD1787.

P. papilionacea Boiss., AD1199, İr-Tur.

Polygonaceae

Oxyria digyna (L.) Hill., AD1337-1346

Polygonum salebrosum Coode et Cullen, Gem6855, **End**

P. amphibium L., T.F.

P. arenastrum Bor., Ege27321.

P. cognatum MEISSN, Ege27321.

Rumex scutatus L., AD999-1016-1698.

R. tmolea Boiss., T.F., **End.**

R. tuberosus L. subsp. *horizontalis* (Koch) Rech. T.F.,

R. acetosella L., AD943-1095.

R. angustifolius Campd. subsp. *macranthus* (Boiss.) Rech., T.F., İr.-Tur.

Potamogetonaceae

Groenlandia densa (L.) Fourr. T.F., D.Akd.

Potamogeton nodosus Poiret, T.F.

P. berchtoldii Fieber, T.F.

Primulaceae

Androsace villosa L., T.F., Av.-Sib.

Cyclamen trochopteranthum O. Schwarz, AD1395, D.Akd., **End.**

Lysimachia linum-stellatum L., AD1390, Akd.

Primula auriculata Lam., T.F., İr.-Tur.

Ranunculaceae

Adonis annua L., AD1354, Akd.

A. flammea Jacq., AD1983.

Anemone coronaria L., AD1032-1413, Akd.

A. blanda Schott et Kotschy, AD1032-1070.

Ceratocephalus falcatus (L.) Pers., AD1416.

Clematis cirrhosa L., Ö.A.No:11b., Akd.

Consolida phrygia (Boiss.) Soo subsp. *phrygia* Boiss., AD1293.

Ranunculus demissus DC. var. *major* Boiss, AD742-1339-1654, **End.**

R. sericeus Bank&Sol., T.F. **End**

R. suprunerianus Boiss., T.F.D.Akd.

R. constantinopolitanus (DC.) D'Urv., AD917.

R. sphaerospermus Boiss. et Balanche, Ö5215.

R. arvensis L., AD1254-1502.

R. argyreus Boiss., AD1986

Rhamnaceae

Rhamnus pichleri Schneider Et Bornm. Ex Bornm. T.F., Akd. **End.**

Sageretia spinosa Wettst., T.F.

Rosaceae

Alchemilla oligotricha Juz., T.F.

Amelanchier parviflora Boiss. var. *parviflora* Boiss., T.F., D.Akd., **End.**

Amygdalus graeca Lindley., Göz., Akd.

Cotoneaster nummularia Fisch. et Mey., AD1014-1085-1240.

Crataegus orientalis Pallas ex Bieb. var. *orientalis* Pallas ex Bieb., AD1764.

Eriolobus trilobatus (Poirot) Roemer var. *trilobatus* (Poirot) Roemer., AD2090.

Orthurus heterocarpus (Boiss.) Juz., AD873.

Potentilla speciosa Willd. var. *speciosa* Willd., AD1703.

P. reptans L., AD1773-1252.

P. recta L., Gem6789-b.

P. pulvinaris Fenzl, Gem6795, **End.**

P. kotschyana, Fenzl, Gem6823.

Pyrus amygdaliformis Vill. var. *amygdaliformis* Vill., Göz., Akd.

P. communis L. Göz.,

Rosa canina L., Göz.,

R. pulverulenta Bieb., AD1868.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *minor* Scop., AD977-1279-1607-1754-2010.

Sarcopoterium spinosum L. Spach., Göz., Akd

Sorbus umbellata (Desf.) Fritsch var. *cretica* (Lindl.) Schneider, AD1664.

Rubiaceae

Asperula lycia Stapf, AD1100-1208-1805, D.Akd., **End.**

A. stricta Boiss. subsp. *stricta* Boiss., T.F., D.Akd.

A. bryoides Stapf., Gem6652, D.Akd.

A. tenuifolia Boiss., AD2015, D.Akd.

Cruciata taurica (Pallas ex Willd.) Ehrend, AD782-1184-1508-1601, İr.-Tur.

Crucianella macrostachya Boiss., AD1908, D.Akd.

Galium floribundum Sm. subsp. *floribundum* Sm., Gem 6787.

G. incanum SM. subsp. *centrale* Ehrend, AD1135-1321-1684-1876, D.Akd, **End**

G. canum Req. ex DC. subsp. *ovatum* Ehrend, AD1226, D.Akd.

G. setaceum Lam., AD1529.

G. verticillatum Danth. ex Lam., T.F., Akd.

G. murale (L.) All., T.F. Akd.

G. subuliferum Somm&Lev., Gem6784.

G. verum L. subsp. *verum* L. T.F., Av-Sib.

G. dumosum Boiss. T.F. **End.**

G. spurium L. subsp. *spurium* L., T.F., Av.-Sib.

G. peplidifolium Boiss., AD1889-1930, D.Akd.

Putoria calabrica (L. Fil.) DC., AD1304, Akd.

Sherardia arvensis L., AD1232-1389, Akd.

Valantia hispida L., AD1391, Akd.

Santalaceae

Osyris alba L., AD1520, Akd.

Thesium procumbens C. A. Meyer, AD771.

T. bergeri Zucc., AD1002-1005-1308-1572-1943, D.Akd.

T. bertnavii Aznav., Gem.7031, İr-Tur., **End.**

Scrophulariaceae

Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. *minus* (L.) Lange, T.F.

Digitalis cariensis Boiss. ex Jaub. et Spach, AD1309-1320-1790, D.Akd.

D. ferruginea L. subsp. *ferruginea* L., T.F., Avr-Sib

Linaria corifolia Desf. AD996-1289b-1455, İr.-Tur., **End.**

Misopates orontium (L.) Rafin. AD1443.

Pedicularis cadmea Boiss., AD915, D.Akd., **End.**

Scrophularia cryptophila Boiss. et Heldr, AD734-1334. D.Akd., **End.**

S. cryptophila Boiss. et Heldr, AD806, D.Akd., **End.**

S. depauperata Boiss., AD1409, **End**

S. canina L., AD1470, D.Akd.

S. pinardii Boiss., AD2026, D.Akd. **End.**

S. rimarum Bornm, AD1160.

S. scopolii (Hoppe Ex) Pers. var. *scopolii* (Hoppe Ex) Pers., Gem.6838,

Verbascum cheiranthifolium Boiss. var. *heldreichii* Boiss., Gem6911, **End.**

V. bellum Hub.-Mor., AD869-1883-1884.

V. bourgeanum Hub.-Mor., Gem7150, D.Akd., **End.**

Veronica pusilla Kotschy var. *pusilla* Kotschy, T.F., İr.-Tur.

V. cymbalaria Bodard, AD1034-1403-1845, Akd.

V. elmaliensis M.A. Fischer, Gem6950, D.Akd., **End.**

V. grisebachii S. M. Walters, AD1475, D.Akd.

V. quezelii M. A. Fischer, T.F. D.Akd., **End.**

V. praecox All., T.F.

V. biloba Schreber, T.F., İr.-Tur.

V. lycica E. Lehm. T.F., D.Akd., **End.**

V. caespitosa Boiss. var. *caespitosa* Boiss., T.F., D.Akd., **End.**

V. cuneifolia D. Don subsp. *cuneifolia* D. Don., T.F., D.Akd., **End.**

Solanaceae

Hyoscyamus niger L., AD952.

Styracaceae

Styrax officinalis L., AD1882.

Thymelaeaceae

Daphne oleoides Schreber subsp. *oleoides* Schreber, AD1087-1385-1418-1479.

Typhaceae

Typha minima Funck var. *minima* Funck, AD1999.

Daphne oleoides Schreber. subsp. *oleoides* Schreber. Ö.A.No: 7b,

Ulmaceae

Celtis glabrata Steven ex Planchon, T.F.

Urticaceae

Parietaria judaica L., AD997-1225.

Urtica dioica L., AD851-1849, Av-Sib.

Valerianaceae

Centranthus longiflorus Stev. subsp. *longiflorus* Stev., AD954, İr.-Tur.

Valeriana dioscoridis SM., AD1000, D.Akd.

Valerianella orientalis (Schlecht.) Boiss. Et Bal. T.F.,D.Akd

V. turgida (Stev.) Betcke., T.F.

Violaceae

Viola heldreichiana Boiss., AD784-1984, D.Akd.

V. kitaibeliana Roem. et Schult., AD1639.

V. crassifolia Fenzl., Ege21907, **End.**

MONOCOTYLEDONEAE

Araceae

Arum conopholoides Kotsch ex. Schott. Var. *Conopholoides*, AD1952.

Cyperaceae

Blysmus compressus (L.) Panzer Ex Link., T.F.

Carex pendula Hudson, AD1737, Av.-Sib.

C. cilicica Boiss. subsp. *muglaica* Ö. Nilsson., T.F., D.Akd., **End.**

C. divulsa Stokes subsp. *divulsa* Stokes, AD1463-1541, Av.-Sib.

C. diandra Schrank, T.F. Av.-Sib.

Eleocharis uniglumis (Link) Schultes, AD2060.

E. mitracapa Steudel. T.F.,

Scirpus sylvaticus L., AD1289a-1442.

Iridaceae

Crocus cancellatus Herbert subsp. *lycius* Mathew, AD719b, D.Akd., **End.**

Gladiolus italicus Miller, AD1239-1781.

G. anatolicus (Boiss.) Stapf, AD1452, D.Akd., **End.**

Hordeum bulbosum L. Göz., Akd.

Iris unguicularis Poirét subsp. *unguicularis*, AD1419, D.Akd.

Lagurus ovatus L., Göz., Akd.

Trachynia distichya (L.) Link Göz. Akd.

Juncaceae

Juncus turkestanicus V. Krecz. et Gontsch, T.F., İr.-Tur.

J. inflexus L.T.F. **End.**

J. compressus Jacq.T.F.,D.Akd

Liliaceae

Allium elmaliensis Olcay, AD1173, **End.**

A. scorodoprasum L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn, AD1174-1586-2069-2077, Kar.

A. stylosum O. Schwarz, AD1990, D.Akd., **End.**

A. hirtovaginum Cand., T.F., D.Akd.

A. cupani Rafin. subsp. *hirtovaginatam* (Kunth) Stearn, T.F., Akd.

Colchicum variegatum L., AD719a, D.Akd.

C. sanguicolle K. Per., AD1344-1345.

C. triphyllum G. Kunze, AD1071, Akd.

Eremurus spectabilis Bieb., AD876, İr-Tur.

Fritillaria crassifolia Boiss. et Huet subsp. *crassifolia* Boiss. et Huet, AD875-990, **End.**

F. whittallii Baker, AD797-1988, D.Akd., **End.**

F. acmopetala Boiss. subsp. *acmopetala* Boiss., AD2013, D.Akd.

Gagea villosa (Bieb.) Duby var. *villosa* (Bieb.) Duby, AD795-1410, Akd.

G. foliosa (J. et C. Presl) Schultes et Schultes Fil., AD1039.

Merendera trigyna (Steven ex Adam) Stapf, AD764-1659.

Muscari bourgaei Baker, AD780-1964, Akd., **End.**

M. armeniacum Leichtlin ex Baker, T.F.

M. comosum (L.) Miller, AD848-1386, Akd.

M. muscarimi Medikus, AD1022-1126, D.Akd., **End.**

M. neglectum Guss., AD1040-1512.

Ornithogalum nivale Boiss. AD766, D.Akd., **End.**

O. armeniacum Baker, AD849, D.Akd.

O. lanceolatum Labill., AD850-889, D.Akd.

O. pyrenaicum L., AD995.

O. nutans L., AD950.

O. fimbriatum Willd., AD1511, D.Akd.

O. narbonense L., AD1556, Akd.

O. alpigenum Stapf., AD1966, D.Akd., **End.**

Scilla bifolia L., AD765-1030-1069-1963-1987-1657, Akd.

Smilax aspera L., AD2258,

Tulipa armena Boiss. var. *lycica* (Baker) Marais, AD1557, **End.**

Orchidaceae

Cephalanthera epipactoides Fisch. et Mey., AD1453, D.Akd.

Coeloglossum viride (L.) Hartm, AD1312.

Dactylorhiza iberica (Bieb. ex Willd.) Soo, AD1255, D.Akd.

D. romana (Seb.) Soo subsp. *romana* (Seb.) Soo, AD1674, Akd.

Limodorum abortivum (L.) Swartz var. *Abortivum*, AD1431-1462.

Orchis morio L. subsp. *morio* L., AD1961b.

Poaceae

Aegilops umbellulata Zhukovsky subsp. *umbellulata* Zhukovsky, AD1006, İr.-Tur.

Aira elegantissima SCHUR subsp. *ambigua* (ARC.) M. Doğan, AD1170.

Alopecurus aucheri Boiss., AD888-1949, İr-Tur.

A. vaginatus (Willd.) Boiss., T.F.

A. textilis Boiss. subsp. *textilis* Boiss., T.F. İr.-Tur.

A. arundinaceus Poiret, AD1250-1710, Av.-Sib.

A. lanatus SM., T.F., D.Akd., **End.**

Bellardiochloa carica R. Mill., T.F., Akd., **End.**

Briza maxima L., Göz., Akd.

Bromus tectorum L., AD757-1968.

B. cappadocicus Boiss. et Bal. subsp. *cappadocicus* Boiss. et Bal., T.F.

B. lanceolatus Roth., T.F.

B. diandrus Roth, AD1429.

B. madritensis L., AD1910-1978.

B. hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* L., AD1907-1918-1940.

B. scoparius L., AD1186.

B. squarrosus L., Gem. 6794.

Crypsis schoenoides (L.) Lam., AD1850.

C. acuminata Trin. subsp. *acumuniata* Trin., T.F.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman, AD1299-1300-1978a.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop., AD2044.

Elymus lazicus (Boiss.) Melderis subsp. *divaricatus* (Boiss. & Bal.) Melderis, T.F. İr.-Tur., **End.**

E. repens(L.) Gould subsp. *repens* T.F.

Eremopoa persica (Trin.) Roshev., T.F. İr.-Tur.

E. songarica (Schrenk) Roshev., Gem.6942., İr-Tur.

Festuca valesiaca Schleicher ex Gaudin, AD1972.

F. anatolica Markgr.-Dannenb. subsp. *anatolica* Markgr.-Dannenb, T.F. **End.**

F. elwendiana Markgr.-Dannenb, T.F.

F. pinifolia (Hackel ex Boiss.) Bornm. var. *pinifolia* (Hackel ex Boiss.) Bornm., AD1119, D.Akd.

Lolium perene L. Gem6801, Av.-Sib.

Melica penicillaris Boiss. et Bal., AD1602, İr.-Tur.

M. eligulata Boiss., AD2034, D.Akd.

Milium vernale Bieb. subsp. *vernale* Bieb., AD1915, Akd.

Phleum bertolonii DC., T.F.

Piptatherum coerulescens (Desf.) P. Beauv., AD1483.

Poa timoleontis Heldr. ex Boiss., AD932-1817, D.Akd.

P. davisii Bor. T.F., D.Akd. **End.**

P. diversifolia (Boiss. et Bal.) Hackel ex. Boiss., AD935, D.Akd.

P. pseudobulbosa Bor., AD1900-1977, D.Akd. **End.**

P. bulbosa L., AD785-992-1932-1969.

P. alpina L. subsp. *fallax* F. Hermann, AD1101.

P. annua L., AD610.

Stipa bromoides (L.) Dörfler, AD1971, Akd.

4.2. Vejetasyon

Bu bölümde çalışma alanı vejetasyonu Bitki Sosyolojisi bilim dalı doğrultusunda irdelenmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlar kapsamlı bir literatür bilgisi ışığında değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerimizde, Bitki sosyolojisi bilim dalında temel kategori olan birlik (assosiasyon) düzeyinde değerlendirmeler yapılmaya çalışılmıştır.

Çalışma alanı vejetasyonuna ilişkin bilgiler Ege Bölgesi'nin Güney kesimi, Güney Batı Anadolu ve Batı Toroslar çerçevesinde ele alınmaktadır. Burada sözü edilen Ege Bölgesi'nin Güney kesimi İzmir ili Selçuk ilçesi ile Muğla ili Gökova körfezi arasında kalan kesimi kapsamaktadır. Çalışma alanı olarak seçilen Fethiye- Akdağ, Türkiye Coğrafyası kapsamında Antalya ilinin Batısında yer alan Batı Toroslar'ın batı sınırı olarak kabul edilmektedir. Güney Batı Anadolu ise coğrafik olarak somut olmamakla birlikte Muğla iline bağlı Marmaris ve Fethiye ilçeleri arasında kalan kesimi kapsamaktadır. Bu alan kuzeye doğru, Başta Sandras Dağı olmak üzere Denizli ili ve Güneyindeki dağlık alanları da içermektedir. Batı Toroslar ise kuzeye doğru Burdur ve Isparta illeri arasında kalan Barla Dağı, Dedegöl Dağı başta olmak üzere dağlık kesimleri de içine almaktadır. Bu bölüme ilişkin değerlendirmelerimiz yukarıda özetlenen ve Bitki Coğrafyası Bölgelerine ilişkin ayrımlarla da örtüşen alanları kapsamaktadır.

4.2.1 Maki ve garik vejetasyonu

Ülkemizde çalışma alanını da içeren Batı ve Güney Anadolu Bölgelerinin doğal vejetasyonu için sıklıkla “maki” kavramı kullanılmaktadır. Geleneksel olarak Akdeniz iklimine özgü temel bitki formasyonu olarak kabul edilen bu vejetasyon tipi için “herdem yeşil–kurakçıl (sklerofil)” tanımı ifade edilmektedir. Bu durum ilk ve orta öğrenime ilişkin ders kitaplarında makul karşılanırsa da; gerçekte maki vejetasyon tipi ile örtüştüğünü söylemek olası değildir. Gerçek anlamda maki, başta şistler olmak üzere silisli kayalar üzerinde gelişen mezofil bir formasyondur. Bitki Coğrafyası kapsamında Batı Akdeniz olarak değerlendirilen Güney Avrupa ve Kuzey Afrika’ da maki vejetasyonu 400-500 ile 1000–1500 m ‘ler arasında kalan ve *Quercus ilex* türünün baskınlığına dayanan boylu ve oldukça sık bir formasyon tipidir. Buna karşılık, batı ve Güney anadolu’yu da kapsayan Doğu Akdeniz bitki coğrafyası bölgesinde *Q. ilex* türünün baskınlığına dayanan gerçek maki vejetasyonu sadece Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkının (Aydın) kuzey yamaçlarında görülmektedir. Diğer kesimlerde ise “maki” vejetasyonu olarak adlandırılan bitki formasyonları sıklıkla *Quercus coccifera*’nın baskınlığına dayanmaktadır. Çok bilimsel olmasa da maki vejetasyonunun insan boyunu aşan çalı ve ağaççıklardan oluştuğu ifade edilmektedir. Buna karşılık, tüm Akdeniz Bitki Coğrafyası Bölgesinde sert kireç taşlarının üzerinde gelişen, başta otlatma olmak üzere yoğun andropojenik etkilere maruz kalan, bu nedenle de ortalama insan boyunu geçmeyen (1-1,5 m civarında), sıklıkla aşırı erozyona uğramış Kırmızı Akdeniz (terra-rosa) topraklar üzerinde yayılış gösteren ve bakıldığında yer yer kayalıkların görüldüğü boşluklar

içeren *Quercus coccifera* toplulukları “ Garik” olarak isimlendirilmektedir. Güney Anadolu da 1200 m’nin üstüne çıkan, Batı Anadolu da 800, Kuzey Batı Anadolu da 200 m yüksekliğe çıkan ve kıyı kesimde dar bir şerit halinde İstanbul üzerinde batı ve orta Karadeniz bölgelerine değinde sarkan bu vejetasyon tipi bitki coğrafyacılarının büyük çoğunluğu tarafından garik olarak isimlendirilmektedir. Batı ve orta Karadeniz bölgesinde yer alan ve sklerofil türlerin yanı sıra Avrupa – Sibiry kökenli çalı türlerini de içeren bu vejetasyon Karadeniz bölgesine özgü olarak “ Yalancı Maki (pseudomaki) olarak ta isimlendirilmektedir. Çoğunlukla 0-150 m’ler arasında bulunan bu formasyon lokal olarak doğu Karadeniz bölgesinde de görülmekte ve Çoruh Nehri Vadisinde 700 m’ye kadar çıkabilmektedir.

Batı ve Güney Anadolu da garik formasyonunun baskın türü *Quercus coccifera* olmakla birlikte bir çok bitki sistematikçisi Doğu Akdeniz’de , ülkemizde Mersin – Adana bölgesinin doğusundan kalan ve Suriye, Ürdün , İsrail ‘in kıyı kesimlerinde bulunan *Quercus coccifera* popülasyonlarını *Quercus callipirinos* (P.B. Web) Boiss. olarak kabul etmektedirler. Türkiye Florasına göre *Quercus callipirinos* (P.B. Web) Boiss. türü, meyva çaplarının 2 cm ‘ den büyük olmasına karşın *Q. coccifera*’nın sinonimi olarak kabul edilmektedir. (Davis, 1982) Ancak bu taksonomik sorun henüz tam açıklığa kavuşmuş değildir.

Ülkemizde maki ve/veya garik vejetasyonu çok büyük oranda *Pinus brutia* ormanlarının tahribi sonucu gelişen sekonder karakterli bir vejetasyondur. Bu vejetasyon *Q.coccifera* ‘nın baskınlığına dayansa da topografya, ana kaya, toprak ve mikroklimatik özellikler sonucu sıklıkla *Olea europea*, *Phyllaria latifolia*, *Arbutus andrachne*, *Laurus nobilis*, *Styrax officinalis*, *Myrtus communis* vb. türlerinin baskınlığına dayanan vejetasyon tipleri de görülmektedir. Bu vejetasyon tipleri genel olarak sıcak Akdeniz ve gerçek Akdeniz katlarında yaygın olup; yukarıda belirtilen garik vejetasyon tipi ile tam olarak örtüşmemektedirler. Diğer yandan maki ve/veya garik vejetasyonunun tahribine bağlı olarak, çoğunlukla *Sarcopoterium spinosum*, türünün baskınlığına dayanan ve Frigana olarak isimlendirilen vejetasyon tipinin de varlığı bu bölümde özetlemeye çalıştığımız bitki formasyonlarının bitki coğrafyası anlamında somuta indirgenmesini güçleştirmektedir. Frigana vejetasyonu Batı ve Güney Anadolu da 0-500, Kuzey batı ve Kuzey Anadolu da 0-150 m’ler arasında bulunmakta olup baskın türleri anakayanın kireçli ve silisli olmasına bağlı olarak değişmektedir. Genel bir ifade ile silisli kayalar üzerinde *Sarcopoterium spinosum*, *Cistus salvifolius*, *Lavandalula stoechas*, *Genista acanthocloda*, *Erica erborea*, *Erica manipuliflora* baskın iken kireçli kayalar üzerinde *Cistus creticus*, *Cistus*

parviflorus, *Coridathymus capitatus*, *Anthyllis hermanni*, *Centaurea spinosa*, *Euphorbia acanthotamnus* baskın duruma geçmektedir. Ayrıca Ege bölgesinin güneyinde, güney batı ve güney Anadolu da sıcak Akdeniz vejetasyon katında yaygın olan *Pistacia lentiscus*, *Calicotome villosa*, *Rosmarinus officinalis*, *Spartium junceum*, *Daphne genkoides*, *Thymelia tartorraria*, *Thymelia cerricea*, *Satureja thymbra*, *Thymbra cypicata*, çalılıkları da frigana formasyonu içerisinde değerlendirilmektedir. Bu son türler genel olarak Kalsikol karakterlidirler.

Ege bölgesinin güneyi ile güneybatı Anadolu ve batı Toroslarda ki maki ve garik vejetasyonu Bitki Sosyolojisi bakımından Quezel ve ark. (1978) verdiği bilgilere göre güney ve güney batı Anadolu da ki *Quercus coccifera* toplulukları *Quercus callipirinos* ve *Pistacia palestina* (*Pistacio-Quercetum callipirini* Zohary 1960): *Pistacio palaestinae-Quercetum callipirini* in Quezel, Barbero , Akman 1992 birlik içerisinde toplanmışlardır. Sert kalker kayalar ve oldukça sık Kırmızı Akdeniz toprakları (terra-rosa) üzerinde ve genellikle güneye açık yamaçlarda yayılış gösteren birliğin yükselti sınırları 0 ile 400 m’ler arasında olup 1100-1200 m’ye kadar çıkmakla birlikte 1300-1400 m ‘ ler de de görülebilmektedir. Kuzeye açık yamaçlarda ise yükselti sınırları 400- 500, 200 ile 900 (-1000) m’ler arasında değişmektedir. Buna göre birlik Gerçek Akdeniz ve Üst Akdeniz Vejetasyon katlarında yayılış göstermektedir. Araştırmacılar bu birliği *Quercetalia (ea) ilicis* sınıfının *Quercion callipirini* alyansına dahil etmişlerdir. Diğer yandan Akman, Barbero, Quezel 1978, Sıcak Akdeniz katında yer alan *Quercus coccifera* ile yer yer baskın duruma geçen *Pistacia lentiscus*, *Cerotonia siliqua*, *Laurus nobilis*, *Olea europea* topluluklarını sklerofil gruplar olarak tanımlamışlar ve bu topluluklarının *Oleo-Pistacietum lentisci* Zohary 1962 birliğine yakın olduğunu ifade etmişlerdir. Bu birlik Suriye, Lübnan, İsrail ve Ürdün de tanımlanmakla birlikte ayırt edici ve karakteristik türleri dikkate alındığında Güney ve Güney Batı Anadolu da temsil edildiği ve kıyı kesimde dar bir şerit halinde İzmir civarına değinde sokulduğu ifade edilebilir. Genel olarak sert kalker kayalar üzerinde yayılış gösteren birlik şist ve gnayslar üzerinde de bulunur ise de bu son anakayalar üzerinde özellikle zayıf gelişim gösterdiği gözlemlenmiştir. Güney Anadolu da 500-600 m’ler arasında yayılış gösteren birliğin üst yükselti sınırı Batı Toroslar ile Güney batı Anadolu da 400 m’nin İzmir civarında ise 100 m’nin altına düşmektedir. Bir önceki birlik gibi bu birlikte çoğunlukla kırmızı Akdeniz (terrarsa) üzerinde bulunmaktadır. Ancak bu topraklar, aşırı erozyon nedeniyle devamlı bir örtü oluşturmayıp daha çok anakayanın cep ve çatlaklarında yerleşmiştir. Çalışma alanının yer aldığı Fethiye ilçesinde yıllık yağış toplamı

1000 mm'yi geçtiği halde bu topluluklar Silifke ve Adana arasında yağışın 700 mm 'nin altına düştüğü kesimlerde de iyi gelişim gösterirler. Bununla birlikte uzun süren belirgin bir yaz kuraklığı da dikkat çekmektedir. Biyoklimatik olarak yarı nemli ve nemli biyoiklim katının sıcak değişkeninde yer alırlar. Araştırmacılar bu birlik içerisinde türlerin baskınlığına bağlı olarak *Ceratonia siliqua*, *Quercus coccifera*, *Olea europea*, *Laurus nobilis*, *Quercus aucheri*, *Cupressus sempervirens* ve *Pinus brutia* gibi farklı vejetasyon tipleri saptamışlardır. Bitki sosyolojisi bakımından birlik *Oleo-Ceratonion* alyansına dahil edilmiştir.

Araştırmacılar yukarıda belirtilen vejetasyon tiplerini *Ceratonia siliqua* - *Olea europea* ve *Pistacia lentiscus* sklerofil grupları olarak ele almışlar ve yukarıda belirtilen alyansa ilaveten bu grupların Yunanistan ve Ege adalarında *Oleo-Lentiscetum-Aegeicum* Krause, Ludwig, Seidel 1963 birliğine de oldukça yakındır.

Ayrıca Köyceyiz bölgesinde ki *Olea europea* var. *sylvestris* toplulukları *Quercus aucheri* – *oleetum europae* Vural, Duman 1994 birliği, *Laurus nobilis* toplulukları *Microscadio minuti* – *Lauretum nobilis* Vural, Duman 1994 birliği, *Quercus aucheri* toplulukları *Quercus aucheri* – *Phlomidetum lyciae* Vural, Duman 1994 birliği altında değerlendirmişlerdir (Akman, 1995).

Çalışma alanımızda Sıcak Akdeniz Katında *Quercus aucheri* bulunmamakta, *Ceratonia siliqua* ve *Laurus nobilis* ise önemli rol oynamamaktadır. Son iki tür çok yönlü insan faaliyetleri sonucu aşırı oranda tahrip edilmiştir. Buna karşılık Akman'ın da (1995) çalışma alanının batı kesiminde yer alan, Kaş-Kalkan civarında kıyı şeridi boyunca Sıcak Akdeniz katında ve kalker anakaya üzerinde saf zeytin toplulukları bulunmaktadır. Bu topluluklara ülkemizde bu kesimde yayılış gösteren *Euphorbia dendroides* türü eşlik etmekte ve yerel karakteristik görevi görmektedir. Gözlemlerimize göre zeytin topluluklarının saf oluşu çok büyük oranda insanların kullanım amaçlı rehabilitasyon çalışmalarının bir sonucudur.

Çalışma alanında maki ve garik Vejetasyonu Batı ve Güney batıya açık yamaçlarda 0-1200 m'ler arasında kireçli kaya ve topraklar üzerinde yayılış göstermektedir.

Yukarıda özetlenen bilgilerin ışığında ataştırma alanında ki maki ve garik vejetasyonu Sıcak Akdeniz katında *Oleo-Pistacietum lentisci* Zohary 1962,

Gerçek Akdeniz ve üst Akdeniz katlarında ise *Quercus callipirinos* ve *Pistacia palestina* (*Pistacio-Quercetum calliprini* Zohary 1960): *Pistacio palaestinae* - *Quercetum calliprini* in Quezel, Barbero, Akman 1992 birliğine yakındır. Araştırmalarımıza göre çalışma alanında Sıcak Akdeniz katındaki sklerofil vejetasyon Oleo - *Pistacietum lentisci* ve *Quercus callipirinos* ve *Pistacia palestina* birlikleri içerisinde değerlendirilmesi uygun bulunmuştur (Çizelge 4.1).

Oleo - *Pistacietum lentisci* Zohary 1962 ve *Quercus callipirinos* ve *Pistacia palestina* (*Pistacio* - *Quercetum calliprini* Zohary 1960):*Pistacio palaestinae* – *Quercetum calliprini* in Quezel, Barbero, Akman 1992 Birlikleri.

Çalışma alanında maki vejetasyonu bitki sosyolojisi bakımından 22 örnek alanda incelenmiştir. Buna göre maki vejetasyonu genel olarak Batı ve Güneybatı kesimde yer almaktadır. (Ek1’de Şekil 4.1) Genel olarak kireçli anakayalar ve Kırmızı Akdeniz üzerinde yayılış gösterir ise de kahverengi orman topraklarında da oldukça iyi gelişmiştir. Örnek parsellerden alınan topraklar Killi–tın bünyeli olup (AB) ve C horizonludur (AB) horizonu 35cm derinlikte kahverengi, sıkı, bol köşeli çakıllı (maks.4 cm, ort.1.5cm) dm^2 ’ de 10’dan fazla köklüdür. C horizonu ise 30 cm ‘ den derin olup açık kahverengi, çok sıkı, bol köşeli yuvarlak çakıllı (maks. 3cm, ort.1,5 cm) dm^2 ’ de ortalama 8 köklüdür. Her iki horizonunda %10’luk HCL ile reaksiyonda bol köpürme göstermektedir bu durum kireç içeriğinin yüksek olduğunun bir göstergesidir. Örnek alanda açılan toprak profili ve alınan örneklerin analiz sonuçları (Çizelge 4.2) gösterilmiştir. Bu analizlere göre toprak kısaca şu şekilde yorumlanmıştır, A(B) horizonu kumlu killi tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, kireçli ve organik madde içeriği yüksek düzeyde bitkiye yararlı fosfor içeriği çok az, potasyum içeriği ise yüksek seviyededir.

Maki vejetasyonuna ait örnek alanların bilgileri:

7b; 1 Mayıs 2010, Saklıkent üstü, 400m

8b; 1 Mayıs 2010; Saklıkent üstü, 462m,

10b; 1 Mayıs.2010;Saklıkent üstü, 833m,

14b; 1 Mayıs.2010;Sütleğen Arsa Yolu, 25km,

- 15b; 1 Mayıs.2010; Sütleğen – Kalkan yolu, 700m,
- 16b; 1 Mayıs.2010; Sütleğen – Kalkan yolu, 624m,
- 17b; 1 Mayıs 2010, Kalkan –Fethiyeü-Xanthos yolu, 80m,
- 19b; 26 Mayıs 2010; Fethiye- Yakapark-Camialanı yolu, 685m,
- 20b;26 Mayıs 2010; Fethiye- Yakapark-Camialanı yolu, 986m,
- 22b; 26 Mayıs 2010; Fethiye- Yakapark-Camialanı yolu, 1148m,
- 23b; 27 Mayıs 2010; Fethiye – Kalkan yolu (Eşen-Kalkan arası), 45m,
- 24b; 27 Mayıs 2010; Fethiye – Kalkan yolu –Yeşilköy Beldesi, 92m,
- 25b; 27 Mayıs 2010; Fethiye – Kalkan - Yeşilköy Beldesi, 101m,
- 26b; 27 Mayıs 2010;Kalkan – Kaş yolu,60m,
- 27b; 27 Mayıs 2010;Kalkan – Kaş yolu,11m,
- 28b; 27 Mayıs 2010; Kaş- Gömbe yolu,470m,
- 32b; 27 Mayıs 2010; Gömbe- Finike yolu, 280m,
- 34b;27 Mayıs 2010; Gömbe- Demre yolu, 462m,
- 50b; 28 Mayıs 2010; Camialanı – Fethiye yolu,984m,
- 51b; 28 Mayıs 2010; Camialanı – Fethiye yolu,965m,
- 32a; 2 Temmuz 2009; Fethiye-Yakapark-Camialanı yolu, 1117m,
- 33a; 2 Temmuz 2009; Fethiye-Yakapark-Camialanı yolu, 1143m,

Çizelge 4.1. Oleo - Pistacietum lentisci ve Quercus callipirinos ve Pistacia palestina birlikleri.

Örnek parselin numarası	10b	15b	19b	20b	22b	24b	50b	51b	32a	33a	17b	7b	16b	32b	28b	8b	14b	23b	25b	26b	27b	34b
Örnek parsel genişliği	1000	1000	1000	0	1000	0	100	0	1000	1000	1000	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Yükseklik (m)	833	800	685	986	1148	92	984	965	1117	1143	80	400	624	280	470	462	770	45	101	60	11	462
Yükseklik (%)	75	80	10	15	10	10	10	15	20	20	70	70	5	40	5	70	40	10	15	20	20	20
Bakı	GB	B	G	D	K	B	G.B.	G	B	B	K.D	K.D	GD	K.B.	K	K.D	D	G	KD	G.B.	G.B.	B
Anakaya	Kalk	Kolv	Kalk	K.A.	Kalk	K.A	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk	Kalk

Ayrıdedit ve Karakteristik türler

Quercus coccifera	45	55	34	55	55	12	35	35	55	33	12	32	45	34	55	34	34	34	34	34	34	21
Pistacia terebinthus			+1			12					+1	+1	+2	12	+1	12	+1	+1	12	12	12	12
Olea europea											+1	22	12	+1	+1	+1	+1	45	45	45	45	11
Phlomis lycia			11	12	+1		12							11				12	12			7
Pistacia lentiscus											34									24	34	4
Ceratonia siliqua						+1													24	+2	+1	4
Rhamnus oleoides							+1					+1		+1	+1				+1			4
Cyclamen persicum												12		11		11				+1		3
Daphne oleioides																				+1		2
Euphorbia dendroides																				+1	22	2
Arbutus andrachne																44						2
Microsciadum minutum														12								2
Lilium candidum																						1
Cupressus sempervirens																+1						1

Oleo -Ceratonia Br. Bl. 1936 alyansının karakteristik türleri

Clematis cirrhosa	11	11	1 2	+1	11	+1	11	8
Piptatherum miliaceum	12	12	12	12	12	12	+1	7
Piptatherum coeruleascens	12	12	12		12	11	12	6
Phagnalon rupestre			+1			11	+1	4
Myrtus communis	22					+2	11	3
Capparis spinosa	+1						11	2
Arisarum vulgare					+1			1
Prasium majus						+1		1

Quercion callipirini Zohary 1962 alyansının karakteristik türleri

Melica ciliata L. subsp. magnolii	12	12	+2	+1	12	11	12	+1	8
Rubia tenuifolia	+1					12	+1	+2	5
Rubia tenuifolia		11			11	+1	+1	+1	4
Crataegus arunja							+1		2
Clypeola ciliata									1
Eryngium falcatum		11	11						1
Quercetalia (ea) ilicis Br.- Bl. 1947 ordo ve sınıfının karakteristik türleri									
Phyllaria latifolia	34	12	22	12	+2	3 4	+1	22	13
Pinus brutia	+1	44	+1		45		+1	+1	8
Euphorbia paralias	12	+2			1 2				6
Asparagus acutifolius				11	+1			11	6
Carex distachya	+2				12			11	5
Stipa capensis	12				22	+2	12		4
Gaudinia fragilis		12		12					4
Smilax aspera	11						+1	11	3
Osyris alba		11					11		3
Arbutus unedo L.					+1		45		2

C horizonu ise, kumlu kil bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, az kireçli ve organik madde içeriği orta düzeyde bitkiye yarayışlı fosfor içeriği çok düşük, potasyum içeriği ise yüksek seviyededir.

Çizelge 4.2. Maki vejetasyonu toprak analizi.

Horizon	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Topl.Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	Bitkiye Yarayışlı		Org.Madde (%)
								P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)	
(A/B)	48,96	24,00	27,04	SCL	0,061	7,24	1,6	4,35	320.679	4,5
(C)	38,96	20,00	41,04	SC	0,056	7,33	0,8	3,13	340.659	2,3

Örnek alanların denizden yüksekliği 7 ile 1148 m arasında değişmekte olup farklı bakılara sahiptir. Örnek alanların eğimleri %40-50 arasında değişmektedir. Ağaç örtüsü %20 arasında olup ağaç tabakasının yüksekliği 3m civarındadır. Yarı çalı örtü % 40 olup çalı katı yüksekliği 1 m civarındadır.

Söz konusu birliklerden *Quercus callipirinos* ve *Pistacia palestina*, *Quercus cococifera* ve *Pistacia terebintsus ssp. palestina* türleri ile karakterize olmaktadır, floristik bakımdan son derece zengin olup, nemli mikro klima ve derin topraklar üzerinde içerisine *Quercetia pubescentis* in karakteristik türü olan *Styrax officinale* ‘ de girmektedir. Ayrıca alt seviyelerde derin kolüvyal birikintiler üzerinde *Spartium junceum* türüne sık olarak rastlanılmaktadır, bu türün % örtüş oranı yer yer yüksektir birlik *Quercetalia (ea) ilicis* ordosunun, *Quercion callipirini* alyansına girmektedir, bu durum Akman (1995) ile de uyumludur. Ayrıca bu birlik önemli sayıda *Quercetia pubescentis* sınıfı ve *Quercus-Fagea* üst sınıfına ait karakterleri de içermektedir. Bu durum araştırma alanında bu birliğin daha mezofit karakterli olduğunu göstermektedir.

Ege bölgesinin güney kesimi ile Güneybatı ve Güney Anadolu da, özellikle Akdeniz katında yer yer saf topluluklar oluşturan ve ayrı bir vejetasyon serisi olarak ele alınan *Arbutus andrachne* türü çalışma alanında yaygın ve çok lokal alanlar hariç baskın değildir. Bu türün gerek odun gerek yapı malzemesi olarak çok fazla kesildiği dikkate alınırsa yaygın ve baskın olmayışı andropojenik etkenlere bağlanabilir.

İkinci birlik sıcak Akdeniz katında bulunmakla birlikte kıyıya yakın kesimlerde çok daha iyi gelişmiştir. Birliğin karakteristik ve ayırt edici türleri

Quercus coccifera, *Pistacia terebinthus*, *Euphorbia dendroides*, *Ceratonia siliqua* 'dır. Birlik Akman, Barbero, Quezel 1978'inde belirttiği gibi *Quercetalia (ea) ilicis* ordosunun *Oleo-Ceratonion* alyansına dahildir. Ayrıca birliğin bünyesinde *Cisto-Micromerietea (ea)* ordo ve sınıfının karakteristiği de görülmektedir. Bu durum bu son birliğin söz konusu ordo ve sınıfın yayılış alanı içerisinde yer almasına ve aşırı oranda tahrip görmesine bağlanabilir. Zira regresif süksesyonlar *Cisto Micromerietea (ea)* ordo ve sınıfının sıcak Akdeniz bölgesindeki garik formasyonun yerini aldığı bilinmektedir.

4.2.2 Orman vejetasyonu

Çalışma alanımız orman vejetasyonu başlıca kızılçam ve Sedir ormanlarından oluşmaktadır. Ayrıca, özellikle sedirin tahrip edildiği alanlarda *Juniperus foetissima* ve *Juniperus excelsa* toplulukları gelişmiştir.

4.2.2.1 Kızılçam ormanları

Güney ve Güney batı Anadolu'da yer alan kızılçam ormanları bitki sosyolojisi bakımından önemli farklılıklar göstermektedir (Akman et al., 1978; Akman 1995). Bu ormanlar biyoklimatik olarak yarı kurak Akdeniz katından yağışlı ve çok yağışlı Akdeniz katına kadar geniş bir yelpazede yayılış gösterirler, ayrıca farklı anakayalar üzerinde gelişebilmektedirler. İklim, anakaya ve toprak isteklerindeki önemli farklılıklar farklı sintaksonomik ünitelere bağlı farklı birliklerin belirlenmesine yol açmıştır. Kuzey batı , batı ve Güney Anadolu' da bu ormanları inceleyen Akman ve ark. (1978) ve Akman (1995) sıcak ve asıl Akdeniz katındaki kızılçam ormanları ile üst Akdeniz katındaki kızılçam ormanlarını ayrı ayrı ele almışlardır. Araştırmacılara göre sıcak ve asıl Akdeniz vejetasyon katlarındaki kızılçam ormanları *Quercetia (ea) ilicis* ordo ve sınıfına girer iken üst Akdeniz vejetasyon katındaki kızılçam ormanları *Quercetia pubescentis* sınıfı ve *Quercus cedretalia libani* ordosuna dahildirler. Kuzey batı Anadolu' da ve *Quercus cedretalia libani* ordosunun yerini *Quercus-Carpinetalia orientalis* ordosu almaktadır. Çalışma alanının da yer aldığı Güney batı Anadolu'da gerek vejetasyon katlarına, gerekse anakaya özelliklerine bağlı olarak farklı birlikler belirlenmiştir. Akman ve ark. (1993) tarafından Marmaris ve Bodrum (Muğla) civarında sıcak Akdeniz katında *Phlomidio borgaei -Pinetum brutiae* ve *Junipero phoeniceae-Pinetum brutiae* birliklerini belirlemişlerdir. Bunlardan ilki genellikle serpantin, peridolit, gabro tipi kayalar üzerinde bulunur iken, ikincisi kalker ve silisli kayalar üzerinde yayılış göstermektedir. Her iki birlikte

Quercetalia (ea) ilicis ordo ve sınıfının *Oleo ceratonion* alyansına dahildir. Akman, Barbero ve Quezel (1978) Fethiye ve Köyceyiz (Muğla) civarında serpantin kayalar üzerinde *Pinus brutia* ve *Cytisopsis dorycniifolia* birliğini belirlemişlerdir (Akman 1995). Araştırmacılara göre bu birlik kıyı bölgelerinde 100-500 m'ler arasında görülür, Bununla birlikte Batı Toroslar'daki güneşli yamaçlarda 800- 1000 m ' ye kadar çıkmaktadır. Araştırmacılara göre bu birlik *Quercion callipirini* alyansına bağlanmıştır (Akman 1995). Diğer yandan aynı bölgede Köyceyiz Gölü'nün az dağlık bölgelerinde 0-900 m'ler arasında, serpantin ve kalker kayalar üzerinde *Aetheorhiza bulbosae –Pinetum brutia* Vural, Duman 1990 birliği tanımlanmıştır (Akman 1995). Akman ve ark. 1998 tarafından *Pinus brutia* ve *Cytisopsis dorycniifolia* birliğinin *Phlomido borgaei - Pinetum brutiae* birliğine yakın olduğu ifade edilmiştir söz konusu birlik *Quercoterya (ea) ilicis* ordo ve sınıfına bağlı *Oleo ceratonion* alyansına dahil edilmiştir. Akman (1995)'e göre Orta Toroslar ile Ege bölgesi'nin güneyinde, özellikle Muğla bölgesinde, üst Akdeniz vejetasyon katında 800-1200 (-1400) m' ler arasında *Pinus brutia –Lathyrus tukhtensis* Akman, Quezel, Barbero, 1978 birliği tanımlanmıştır. Birlik sintaksonomik olarak *Quercus cedretalia libani* ordosunun *Adeno carpa – pinion* alyansına dahil edilmiştir. Gerek bu birliğin gerekse *Pinus brutia –Lathyrus tukhtensis* birliğinin bitki sosyolojisi adlandırma koduna göre durumlarının düzenlenmemiş olması (Quezel et al., 1992; Akman, 1995) çalışma alanı ile yakın çevresindeki kızılçam ormanlarının bitki sosyolojisi bakımından tartışmalı olduğunu göstermektedir. Akman 1995 tarafından *Pinus brutia – Lathyrus tukhtensis* birliğine dahil kızılçam ormanlarının alt tabakasında *Genista anatolica*, *Adenocarpus complicatus*, *Chamaecytisus eriocarpus* gibi kamefitlerin sık olarak bulunduğu belirtilmiştir. Buna karşılık çalışma alanında kızılçam ormanları genel olarak kireçli anakaya ve topraklar üzerinde bulunmaktadır. Ayrıca florsitik bileşimi de yukarıda özetlenen birliklerden farklılıklar göstermektedir. Bu durum sonucunda yeni bir birlik belirleme gereği ortaya çıkmıştır.

***Pinus brutia* ve *Phlomis fruticosa* (*Phlomido fruticosae* - *Pinetum brutiae* birliği (Ass.Nova, Holotype: Çizelge:4.3, Örnek Alan No29b)**

Çalışma alanında kızılçam ormanları bitki sosyolojisi bakımından 25 örnek alanda incelenmiştir. Buna göre kızılçam ormanları genel olarak Batı ve Güneybatı kesimde yer almaktadır. Sıcak Akdeniz, Akdeniz, Üst Akdeniz vejetasyon katlarında yayılış göstermekle birlikte, Sıcak Akdeniz Katında oldukça tahrip edilmişlerdir. Çoğunlukla 200- 1200 m'ler arasında bulunursa da lokal

olarak 1400 m' ye kadar çıktığı da görülmektedir. Bu kesimde kızılçam ormanlarının son derece iyi gelişim gösterdiği gözlenmiştir bu durum öncelikle yıllık yağış miktarının fazlalığı ve toprakların çoğunlukla derin oluşuna bağlanabilir. Genel olarak kireçli anakayalar ve kahverengi orman toprakları üzerinde yayılış göstermektedir. Bununla birlikte derin kolüvyal birikintiler üzerinde de oldukça iyi gelişmiş ağaçlardan oluşmuştur. Kumlu-tın veya kumlu-killi-tın bünyeli olan bu topraklar (AB) ve C horizonludur (AB) horizonu 20-25 cm derinlikte siyahımsı kahverengi nispeten gevşek bol köşeli çakıllı (maks.6cm, ort.2cm) dm^2 ' de 10'dan fazla köklüdür. C horizonu ise 30 cm ' den derin olup sarımsı kahverengi, sıkı, bol köşeli çakıllı (maks.6cm, ort.3 cm) dm^2 ' de ortalama 8 köklüdür. Her iki horizonta %10'luk HCL ile reaksiyonda bol köpürme göstermektedir bu durum kireç içeriğinin yüksek olduğunun bir göstergesidir. Alınan toprakların analizleri (Çizelge 4.4) gösterilmiştir.

Kızılçam vejetasyonuna ait örnek alanların bilgileri:

1b-2b-3b-4b-6b; 30 Nisan 2010, Fethiye- Arsa-Sütleğen , Sütleğen- Kalkan yol boyu,541m,936m,1000m,1001,1175m,

9b-11b-12b-13b:1 Mayıs 2010, Saklıkent-Kalkan-Fethiye yol boyu, 558m,1006m,1341m,980m,

21b: 26 mayıs 2010, Fethiye-Camialanı yolu, 1075m,

29b-30b-36b-39b-41b-42b: 27 Mayıs 2010, Fethiye –Kalkan-Kaş-Gömbe,210m,248m,895m,700m,967m,970m,

[illegible]

Quercetalia (ea) ilicis Br.- Bl. 1947 ordo ve sınıfının karakteristik türleri

[illegible]

Lonicero - Cetrion Akman , Barbaro, Quezel 1977 alıyansının karakteristik türleri

Cedrus libani	+ 1	+ 1	2
Lonicera lumilarifolia			1
ssp.grandifolia		+ 1	1
Digitalis cariensis	+ 1		1

Querco -Cedretalia Libani Barbero,Loisel,Quezel.1974 ordusunun Karakteristik türleri

[illegible]

Quercetea pubescentis Doing Kraft.1995 sınıfı ve **Quercus- Fagea** Quezel Barbero ve Akman. 1980 üst sınıfının karakteristik türleri

[illegible]

Diger Trler

[illegible]

oxydenta(6b:+1)(21b:11) Legosia pentagonia(2b:+1)(21b:11) Hippocrepis unisiliquosa(2b:+1)(3b:+2) Lapsana communis(6b:+1)(11b:+1) Helianthemum salicifolium(1b:+1)(2b:+1) Genista albida(3b:13)(4b:1 3)
 Gaudinia fragilis(4b:12)(3b:12) Galium verum(11b:+2)(21b:+2) Falcaria vulgaris(11b:11)(42b:11) Dracunculus vulgaris(41b:11)(42b:11) Crucianella angustifolia(21b:11)(9b:11) Bromus rupestris(2b:1 1)(3b:1 1)
 Bromus diandrus(21b+1)(9b:11) Bellis perennis(11b:+1)(13b:11) Aegilops umbellulata(2b:+1)(21b:11) Urospermum picroides(1b:+1)(9b:11) Urgenia maritima(3a:1 2)(7a:+1)
 Tekj Tekertürü Türler Ziziphora capitata Trigonella Lycia(8a:12)(7b:+1) Vicia ervilia(8a:+1) Veronica thymoides(10a:+1) Veronica cymbalaria(9b:11) Euphorbia paralias(9b:11) Valerianella
 vesicala(1b:+1) Valentia hispida(9b:11) Urginea maritima (1b:11) Trigonella monspeliaca(1b Trifolium tomentosum(2b:+1):+1) Trifolium echinatum (11b:+1) Tragopogon longilostri(1b:+1) Thesium bergeri(2a:+1)
 Teucrium maritimum (3a:+1) Teucrium divaricatum(29b:12) Teucrium creticum(3b:1 2) Silene erythronura(2a:+1) Scabiosa argentea(21b:+1) Saponaria mesoginata (Boiss)(11b:+1) Rumex
 acetosella(4b:11) Rosularia globulariifolia(8a:+1) Polypogon monspeliaca(4b:+2) Poa timoleont(3a:+1) Poa pseudobulbosa(8a:+1) Poa albida(4b:1 2) Platanus orientalis(42:+1) Plantago bellardi(6a:+1)
 Piptatherum miliaceum(39b:12) Orlea daucoides(21b:11) Orechis sancta(12b:+1) Ononis viscosa(6a:+1) Nasturtium officinale(3a:+1) Myosotis ramosissima subsp. ramosissima (11b:+1) Minuartia serpillifolia(2b:1 1)
 Microsciadium minutum(8a:+1) Micromeria media(3a:+1) Lolium rigidum var. rigidum(3a:+1) Linum strictum L. Var. Spicatum(6a:+1)
 Linum bienne(3b:1 1) Limodorum abortivum(11b:+1) Lens fruticans(6b:11) Legosia speculum-veneris(1b:1 1) Lagocchia cumminoides L(7a:+1) Knautia integrifolia(30b:+1) Inula
 viscosa(1b:1 2) Hyperbana hirta(39b:12) Hymenocarpus circinatus(1b:+1) Hordeum murinum(41b:1 2) Hedypnois cretica(1b:+1) Geranium molle(9b:11) Galium aperine(4b:+1) Filago eriocephala(1b:+1) Festuca
 sylvatica(4b:1 2) Eleagnus angustifolius(21b:+1) Echium italicum(21b:+1) Daudinia fragilis(21b:12) Daucus involukrulata(30b:11) Daphne sericia(29b:+1) Daphne oleioides(7a:+1) Curuciata angustifolia(1b:1 1)
 Crucianella macrostachia(6a:+1) Crepis foetida(13b:11) Cordanina colybos(13b:11) Colutea elicta
 (8a:2 2) Chamaecytisus hirsutus(11b:11) Centaurea calcitrapa(21b:11) Carduus pycnocephalus(1b:+1) Campanula phrygia(7a:+1) Calicotome villosa(30b:+1) Bunium pestalozza(21b:11) Bromus madritensis subsp.
 Madritensis (6a:+1) Bromus erectus(3b:1 1) Briza maxima(9b:+1) Blackstonia perfoliata(29b:12) Astragalus angustifolius(10a:1 1) Arenaria serpillifolia(9b:+1) Arenaria luschiana(8a:+1)
 Arenaria caryophylloides(9b:+1) Anthyllis vulneraria(1b:+1) Anthemis rosea(9b:+1) Anthemis pseudocotula(2b:+1) Anthemis cretica supsp. leucanthemides(2a:+1), Anagallis arvensis(1b:+1) Alkanna tubulosa(9a:+
 1) Alkanna phrygia(8s:+1) Alcea pallida(30b:+1)

Çizelge 4.4. Kızılçam vejetasyonu toprak analizi.

Horizon	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Topl. Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	Bitkiye Yararışlı		Org. Mad. (%)
								P2O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)	
(A/B)	34,96	34,00	31,04	CL	0,078	7,17	21,6	4,872	445,887	5,7
(C)	32,96	32,00	35,04	CL	0,078	7,15	32,0	2,958	275,724	5,0

Yukarıdaki Çizelgeye göre sonuçlar şu şekilde yorumlanmıştır; A(B) Horizonu; killi tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, fazla kireçli ve organik madde içeriği yüksek düzeyde, yararışlı fosfor içeriği çok az, potasyum içeriği ise yüksek seviyededir.

(C) horizonu; killi tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, çok fazla kireçli ve organik madde içeriği yüksek düzeyde, bitkiye yararışlı fosfor içeriği çok düşük, potasyum içeriği ise yüksek seviyededir.

Örnek alanların denizden yüksekliği 240 ile 1340 m arasında değişmekte olup farklı bakılara sahiptir. Örnek alanların eğimleri %20-40 arasında değişmektedir. Ağaç örtüsü %60-80 arasında olup ağaç tabakasının yüksekliği 20 m civarındadır.

Birliğin ayırt edici ve karakteristik türleri , *Pinus brutia*, *Phlomis fruticosa*, *Astragalus pinetorum*, *Genista acanthoclada* dır. Birlik *Quercion caliprini* alyansı ile *Quercetalia (ea) ilicis* Br.-Bl. 1947 ordo ve sınıfına ait çok sayıda karakteristik tür içermektedir. Çalışma alanına yakın bölgelerde yapılan çalışmalarda Sıcak Akdeniz Katındaki kızılçam birlikleri genel olarak *Oleo – Cerotonion* alyansına dahil edilmişler ise de (Akman, 1995; Akman vd., 1993) çalışma alanında belirlediğimiz *Pinus brutia* ve *Phlomis fruticosa* birliği *Quercion caliprini* alyansına girmektedir bu farklılığın nedenlerinden biri olarak çalışma alanında Sıcak Akdeniz Katında ki kızılçam ormanlarının oldukça tahrip edilmesi gösterilebilir. Bununla birlikte *Oleo-Cerotonion* alyansı alçak seviyelerde nispeten iyi temsil edilse de, birliği bu alyansa dahil etmek olası görülmemektedir. Ayrıca birlik üst kesimlerde, sedir ormanlarının dahil olduğu *Lonicero- Cedrion* alyansına ait karakteristik türler de içermektedir. Ancak bu durum, farklı vejetasyon katlarında birliğin farklı sintaksonomik kategorilere dahil edilmesine olanak verecek düzeyde değildir.

4.2.2.2. Sedir ormanları

Ülkemizde sedir ormanları, bitki sosyolojisi açısından Akman, Barbero ve Quezel 1979 tarafından kapsamlı biçimde incelemişlerdir. Araştırmacılar bu ormanları Doğu, Orta, Batı Toroslar olarak üç kısım halinde ele almışlardır. Çalışma alanımızın yer aldığı Batı Toroslar'da sedir ormanları başlıca Antalya ile Fethiye arasındaki bölgede bulunur (Akman 1995). Kuzeye doğru bu ormanlar Antalya iline bağlı Elmalı ve Korkuteli İlçeleri ile Denizli iline bağlı Acıpayam ilçesi Bozdağ' da, oldukça iyi gelişmiş topluluklar oluşturmaktadır. Bunlardan Acıpayam Bozdağ sedirin yayılış alanının en batı sınırını çizmektedir.

Akman (1995)'e göre Antalya ile Fethiye arasındaki sedir ormanlarının birçok ortak özelliği mevcuttur, ayrıca bu bölge ülkemizdeki sedir ormanlarını en iyi korunduğu ve bu korumaya bağlı olarak çok iyi gelişim gösterdiği bir bölgedir. Batı torosların bir diğer önemli özelliği de orta ve doğu toroslarda görülen *Abies cilicica* (Toros Göknarı)'nın bu bölgede bulunmayışıdır. Ayrıca bu bölgede orta ve doğu Toroslar ile batı ve kuzey batı Anadolu'nun aksine belirli bir karaçam katının bulunmayışı da dikkat çekicidir. Batı Toroslar'daki sedir ormanları Elmalı'nın güneyinde, 1400 ile 2000 m' ler arasında yayılış gösterirler. Bölgede Elmalı Çiğlikara Milli Parkı ile Beydağlarının doğu kesimindeki Elmalı Sedir Koruma Sahasında örtü derecesi yüksek, ağaç boyları 20-40 m arasında değişen yoğun sedir ormanları görülmektedir. Özellikle Çiğlikara' da 1,5 – 2 m çapında ve oldukça yaşlı bireyler görmek olasıdır (Akman et al., 1979a, 1979b); (Akman 1995). Bunlardan “Koca Sedir” diye bilinen anıt ağaç 50 m boyunda ve yaklaşık 1000 yaşındadır.

Batı Toroslar'daki sedir ormanları genel olarak 1400 ile 2000 m'ler arasında görülür ise de (Akman 1995), lokal olarak daha alt kesimlere inebildiği gibi, 2000 m 'nin üzerine de çıkabilirler. Bir karaçam katının bulunmayışı nedeniyle doğrudan kızılçamdan sonra başlarlar. Ayrıca kızılçamın tahrip gördüğü alanlarda doğrudan *Quercus coccifera* 'nın üzerinde de görülebilirler.

Gerek batı Toroslar'da, gerekse çalışma alanımızda sedir ormanları Akdeniz Dağ Katın' da yer alırlar. Akman (1995)'in verdiği bilgiler göre güney kesimlerde yıllık ortalama yağış 1000 mm'nin üzerinde iken doğu ve kuzey yamaçlarda 600 mm' nin altına düşmektedir. Araştırmacı, sağlıklı meteorolojik veriler olmamasına karşın sedirlerin en iyi gelişimini yıllık yağışın 800-900 mm civarında olan Burdur ili Bucak ilçesi civarında gösterdiğini ifadede etmektedir.

Çalışma alanımızda sedir ormanları genel olarak yukarıda belirtilen bilgilerle uygunluk göstermektedir. Bununla birlikte çalışma alanımızda sedir ormanlarının alt sınırı 1200 m dolaylarındadır. 2000 m'ye kadar çıkan bu ormanlar Güneybatı ve Batı yamaçlarda yer almaktadırlar.(Ek1'de Şekil.4.2.) Ortalama eğim %30, Ağaç örtüsü % 70 ve ağaç yüksekliği 30 m civarındadır. Kalker anakayalar ve kahverengi orman toprakları üzerinde yayılış gösterirler. Özellikle üst seviyelerde eğimin fazla olduğu yamaçlarda erozyona bağlı olarak toprak derinliği oldukça azalmıştır. Ayrıca alınan toprakların analiz sonuçları (Çizelge 4.5) verilmiştir.

Çizelge 4.5. Sedir vejetasyonu toprak analizi.

Horizon	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Topl.Tu z (%)	pH	CaCO ₃ (%)	Bitkiye Yararışlı		Org. Mad (%)
								P2O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)	
A(B)	48,96	22,00	29,04	SCL	0,103	6,86	2,0	21,228	280,719	5,7
(C)	48,96	16,00	35,04	SCL	0,063	7,24	2,0	14,094	225,441	2,8

Ayrıca yukarıdaki analiz sonuçları kısaca şu şekilde yorumlanmıştır;

A(B) horizonu; kumlu killi tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, kireçli ve organik madde içeriği yüksek düzeyde, bitkiye yararışlı fosfor ve potasyum içerikleri yüksek seviyededir.

(C) horizonu; kumlu killi tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, kireçli ve organik madde içeriği orta düzeyde, bitkiye yararışlı fosfor içeriği orta, potasyum içeriği ise yüksek seviyededir.

Çalışma alanımızdaki sedir ormanları bitki sosyolojisi bakımından 9 örnek alanda incelenmişlerdir (Çizelge 4.6) Akman ve ark. (1979a, 1979b). Batı Toroslar'daki sedir ormanlarını *Cedrus libani-Alliaria officinalis* ve *Cedrus libani-Oryzopsis holciiformis* olmak üzere iki birlik olarak ayırmışlardır. Bunlardan ilkinin Çiğlikara'da 1600 ile 2000m'ler arasında belirleyen araştırmacılar; ikinci birliğin yine Çiğlikara'da 1500-1600 m'ler arasında, özellikle güney ve batı yamaçlarda ilk birliğin yerini aldığını ifade etmişlerdir. Araştırmacılara göre ikinci birlik daha termofil karakterli olup, toprağın iyi korunduğu alanlarda yayılış göstermektedir.

Akman ve ark. (1979a, 1979b) *Cedrus libani* - *Alliaria officinalis* birliğini ekolojik olarak farklılaşan üç alt birliğe ayırmışlardır (Akman, 1995). Her iki birlikte sintaksonomik olarak, orta ve doğu Toroslar'da bulunan sedir ormanlarından farklı olarak *Lonicero- Cedrion* alyansına girmektedirler. Batı Toroslar'a özgü olan bu alyans orta ve doğu Toroslar'da ki sedir ormanlarını da içeren *Querco- Cedretalia libani* ordosu ile *Querco- Fagea* üst sınıfı içerisinde yer almaktadır.

Akman ve ark. (1979a, 1979b) 'nin batı Toroslar' da sedir ormanlarını çalıştıkları alanlar etkin biçimde korunmaktadır. Buna karşılık çalışma alanımızda sedir ormanları, başta otlatma olmak üzere ağır biyotik baskılar altındadır, bu durum sintaksonomik olarak birlik ve birliğin bağlı olduğu üst ünitelere ait karakteristik türlerin görülmesini engellemektedir. Bununla birlikte çalışma alanımızdaki sedir ormanları, coğrafi yakınlıkta dikkate alınarak, Akman ve ark. (1979a,1979b) tarafından belirlenen *Cedrus libani* - *Alliaria officinalis* (*Alliario officinalis* - *Cedretum libani* Akman, Barbero et Quezel 1979 in Quezel Barbero Akman 1992 Birliği) birliğine dahil edilmiştir.

Sedir orman vejetasyonuna ait örnek alanların bilgileri:

2; Mayıs 2008, Akdağ camialanı,

11a-12a-13a-14a-15a-17a; 27 Mayıs 2009, Arsa-Camialanı çıkışı,

45a; 4 Temmuz 2009, Şemsi köyü üstü,

5b; 30 Nisan 2010, Sütleğen – Kalkan yolu,

Çizelge 4.6. Cedrus libani ve Allioria officinalis birliğı.

Örnek parselin numarası	11a	12a	13a	14 a	15a	17a	45a	5b	2	
Örnek parsel genişliğı	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Yükseklık (m)	1301	1400	1470	1500	1575	1620	1961	1175	1900	
eğim(%)	30	25	40	30	40	40	30	30	25	
Bakı	B	GB	GB	GB	GB	B	B	GB	G.B	
Anakaya	Kalk	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk	Kalk.	Bulunuş
Birliğin karakteristik ve ayırt edici türleri										
Cedrus libani	4 4	4 4	4 4	4 4	3 3	4 4	4 4	4 5	4 4	9
Veronica cuneifolia							1 3	+ 3	+1	3
Rosa pulverulanta			+ 1		+ 1					2
Silene echinospermoides				+ 1	+ 1					2
Ebenus bourgei							1 2			1
Lonicero - Cetrion Akman , Barbaro, Quezel 1977 alyansının karakteristik türleri										
Lonicera lumnilarifolia ssp.grandilifolia		+ 1	+ 1	+ 1	+ 1					4
Astragalus pinetorum		1 2						+1	1 2	3

Acer hircanumsubsp.spheaeocaryum

1 1

1

Querco -Cedretalia Libani Barbero,Loisel,Quezel,1974 ordosunun Karakteristik türleri

Juniperus excelsa

+ 1

1 1

1 1

2 2

3 3

3 3

+ 1

1 2

8

Galium peplidifolium

+ 1

+ 1

+ 1

+ 1

+ 1

+ 1

+ 1

7

Cyclamen persica

+ 1

+ 1

1 1

+ 1

+ 1

6

Berberis cretica

+ 1

+ 1

1 1

+ 1

+ 2

6

Geranium tuberosum

1 2

1 2

1 1

+ 1

4

Vicia cracca

+ 1

+ 1

3

Bunium pestalozzae

+ 1

+ 1

2

Cotoneaster nummularia

+ 1

1

Juniperus drupacea

3 4

1

Pinus nigra

3 3

1

Querceteta pubescentis Doing Kraft.1995 smfi ve Querco- Fagea Quezel Barbero ve Akman. 1980 üst smfının karakteristik türleri

Lathyrus cicera

1 1

1 1

+ 1

+ 1

+ 1

+ 1

6

Doronicum orientale

2 2

1 1

+ 1

1 1

+ 2

+ 1

6

Anthriscus nemorosa

+ 1

2 2

+ 1

3

Silene italica

1 2

+ 1

2

Coronilla emeris ssp. emeroides

+ 1

1

Lapsana communis	1 2	1
Ranunculus polibosus	+ 1	1
Juniperus oxycedrus	+ 1	1

Astragalo -Brometea Quezel 1973sınıfının karakteristik türleri

[illegible]

Diger Türler

[illegible]

Hordeum bulbosum	12	12	12	12	12	12	12	12	7
Briza maxima	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7
Quercus coccifera	22	22	11	11	22	11	+2		7
Legosia pentagonia		+1	+1	+1	+1	+1	+1		6
Cerastium dichotomum	+1	+1	11	11	+1	+1			5
Pilosella hoppeana subsp.troica			+1	+1	+1		+1		4
Arabis aucheri	+1	11	+1			+1			4

Çift Tekerrürlü Türler: Campanula involucrata(14a;+ 1)(15a;11), Geranium purpureum(45a; 1 1)(2;+ 1), Galium aperine(45a; + 1)(2;+ 1), Lens fruticans(45a 1 1)(2;+1), Eryssimum falcatum(45a + 1)(2;+ 1), Dactylis glomerata(45a + 1)(2;+ 1), Stachys cretica(17a;+ 1)(2;+ 1), Centaurea urvillei(45a; + 1)(2;+ 1), Salvia sclarea(13a;+ 1)(14;+ 1), Phlomis grandiflora var grandiflora(11a;1 1)(12a;22),

Tek Tekerrürlü Türler: Crataegus monogyna ssp. Azarella(45a; + 1), Bromus diandrus(45a; 11), Bromus madritensis subsp. madritensis (12a;+ 1), Sedum lydium(2;+ 1), Veronica triloba(45a; 1 1), Valerianella vesicala(45a; 1 1), Torilis arvensis(45a; 1 1), Styrax officinalis(+17a; 1), Festuca jeanpertii subsp.pertii(45a; + 2), Scorzonera cana(45a; 1 1), Sanguisorbo minor ssp. Magnoli(45a; 1 1), Rumex acetosella(45a; 1 2), Rosa canina(45a; + 1), Ranunculus ficaria(45a; 11), Pinus brutia(45a; + 1), Ononis natrix(45a; 11), Notobasis syriacus(45a; 11), Muscari boargaci(2;+ 1), Hellesternum umbellulata(45a; 1 1),

4.2.2.3. Ardıc vejetasyonu

Ağaç görünüşlü ardıc formasyonlarından olan *Juniperus excelsa* ve *Juniperus foetidissima* birlikte iç Batı Anadolu ve Toroslar'da oldukça geniş yayılım alanlarına sahiptir. Bu ardıc türleri başlıca tahrip edilmiş orman alanlarında görülür ve Toroslar'da oldukça yüksek yerlerde görülmektedir. Toroslarda Üst Akdeniz ve Akdeniz Dağ katlarında yayılış gösteren *Juniperus excelsa* 2100-2400 m'ler arasında oldukça yaygın olup, tek bireyler halinde 2800 m' ye değinde çıktığı görülmektedir. Genelde, toprak aşınmasının çok fazla olduğu kayalık, taşlık yamaçlarda ve kalker kayalar üzerinde yayılış gösteren *J. excelsa* Toroslarda Bitki sosyolojisi bilimi açısından Akman ve ark. (1979a, 1979b) tarafından incelenmiştir. Araştırma alanımızla ilgili detaylı bilgi ve çalışmalara rastlanmamıştır.

Araştırma alanında bu ardıc formasyonu yaygın olarak bulunmakta ve üst seviyelere kadar çıkmaktadır. Bilhassa sedir ormanının insan etkisine maruz kalmış yerlerinde saf topluluklar oluşturmaktadır.

Araştırma alanında *Juniperus excelsa* ormanları 9 örnek alanda incelenmiştir.

Ardıc orman vejetasyonuna ait örnek alanların bilgileri:

16a-18a-19a-20a-21a; 27 Mayıs 2010; Arsa –Camialanı yolu,

25a-26a; 28 Mayıs 2009;Gömbe- Yeşilgöl çıkışı,

43b - 48b; 28 Mayıs 2010; Gömbe- Yeşilgöl çıkışı,

Phlomido grandifoliae - Juniperetum excelcae (ass. nova. Holotip :25a, Çizelge 4.7) birliği;

Çizelge 4.7. Phlomidio grandifoliae - Juniperetum excelcae (ass.nova. Holotip :25a.) birliğı.

Phlomidio grandifoliae - Juniperetum excelcae (ass.nova. Holotip :25a, tablo 4.7) birliğı

Örnek parselin numarası	16a	18a	19a	20a	21a	25a	26a	43b	48b
Örnek parsel genişliğı	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Yükseklik (m)	1600	1630	1650	1665	1760	1765	1800	1671	1681
eğim(%)	30	40	30	30	30	40	20	10	40
Bakı	B	G	G	G	GB	G	G	G.B.	B
Anakaya	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kalk.	Kolüvyal	Kalk.

Bulunuş

Birliğin karakteristik ve Ayırt edici türleri

Juniperus excelsa	4 4	4 4	3 3	4 4	4 4	3 3	2 2	3 5	3 5	9
Phlomis grandiflora var grandiflora	1 1	1 1		+ 1		4 4	1 1			5
Verbascum bellum						+ 1	+ 1	+ 1		3
Alkanna phyrgia					+ 1					1

Lonicero - Cedrion Akman Barbero Quezell 1977 alyansının karakteristik türleri

Digitalis carianse	1 1	1 1								2
--------------------	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	---

<i>Astragalus pinetorum</i>	12	2
<i>Cedrus libani</i>	+1	1
<i>Festuca anatolica</i> subsp. <i>anatolica</i>	22	1

Astragalo - Brometalia (ea) Quezell 1973 ordo ve sınıfının karakteristik türleri

[illegible]

Diger Türler

Saponaria mesoginata	+ 1	+ 1	1 1	1 1	+ 1	1 1	1 1	7
Anthemis rosea	+ 1	+ 1	1 1	+ 1	+ 1		+ 1	6
Veronica cymbalaria	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1		+ 1		6
Poa bulbosa	+ 1					1 1	1 2	4
Veronica thymoides		+ 1				+ 1	1 2	3
Ajuga chamaepitys					+ 1	1 1	+ 1	3
Picnemon acarna					+ 1	+ 1	1 1	3

Çift Tekerrürlü Türler: Teucrium chamaedrys(43b;22)(48b 22), Stachys thirkei(25a ;+ 1)(26a ;1 1), Phlomis fruticosa(43b;33)(48b;34), Centaurea urvilei ssp. Urvilei(43b;11)(48b;11), Fibigia eriocarpa(25a;+ 1)(26a;+ 1), Adonis flammea(25a;+ 1)(26a;+ 1), Briza maxima(16a;+ 1)(43b;+ 1),

Tek Tekerrürlü Türler: Valezia rigida(43b;11),Arenaria serpilifolia(43b;11),Bromus madritensis subsp. Madritensis (20a;+ 1),Capsella bursa-pastoris(21a ;+ 1),Carduus pycnocephalus(43b;+ 1),Centaurea calcitrapa(43b;11),Quercus coccifera(43b;+ 1), Legosia pentagonia(16a;+ 1), Hordeum bulbosum(16a; 12), Cerastium dichotomum(16a;+ 1), Thesium bergeri(43b;+ 1), Stachys cretica(43b;+ 2), Silene erythoneura(21a; 12), Sedum album(43b;12), Sedum acre(43b;11), Scorzonera cana(43b;11), Sanguisorbo minor ssp. Magnolii(43b;11), Rosa canina(26a;+ 1), Ranunculus ficaria(26a;11), Orchis morio ssp moria(21a;12), Nepeta italica(21a;+ 1), Muscari comosum(43b;+ 1), Leontodon asperimus(43b;11), Helianthemum salicifolium(43b;1 1), Glaucium flavum(16a;+ 1), Galium album(43b;12), Euphorbia herniariafolia var.herniariafolia(21a;+ 1), Eryngium falcatum(48b;+ 1), Dactylis glomerata(48b ;12), Crepis sancta(43b;11), Coronilla varia(43b;+ 2), Celypeola ciliata(21a ;+ 1),

Birlik araştırma alanında genel olarak 1600-1800 m'ler arasında yayılış göstermektedir. (Ek1'de Şekil 4.3) Bununla birlikte Yeşil göl civarında 2000 m'lerde tek bireyler halinde de bulunmaktadır. Birlik değişik toprak grupları üzerinde yayılış göstermektedir. Birliğin toprak özelliklerini saptamak amacıyla Akdağ-Yeşilgöl çıkışında açılan toprak profilinde kolüvyal birikimli olduğu ve A(B) ve C horizonludur A(B) horizonu 20cm derinlikte siyahımsı kahverengi nispeten gevşek,kumlu-killi-tın bünyeli, bol köşeli çakıllı (maks.6cm, ort.2cm) dm^2 ' de 10'dan fazla köklüdür. C horizonu ise 30 cm ' den derin olup sarımsı kahverengi, sıkı, köşeli çakıllı (maks.6cm, ort.3 cm) dm^2 ' de ortalama 8 köklüdür. Her iki horizonunda %10'luk HCL ile reaksiyonda bol köpürme göstermektedir bu durum kireç içeriğinin yüksek olduğunun bir göstergesidir. Profil açılarak alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları (Çizelge 4.8) gösterilmiştir.

Çizelge 4.8. Ardıç vejetasyonu toprak analizi.

Horizon	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Topl.Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	Bitkiye Yararışlı		Org. Mad (%)
								P2O ₅ (ppm)	K ₂ O (ppm)	
A(B)	48,96	38,00	13,04	L	0,037	7,35	8,8	4,872	26,64	5,7
(C)	62,96	24,00	13,04	SL	0,032	7,41	31,2	5,394	205,461	4,3

Yukarıdaki Çizelgeye göre sonuçlar kısaca şu şekilde yorumlanmıştır;

A(B) horizonu; tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, orta kireçli ve organik madde içeriği yüksek düzeyde, bitkiye yararışlı fosfor ve potasyum içerikleri düşük seviyededir.

(C) horizonu; kumlu tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, çok fazla kireçli ve organik madde içeriği yüksek düzeyde, bitkiye yararışlı fosfor içeriği az, potasyum içeriği ise yüksek seviyededir.

Örnek alanların denizden yüksekliği 1600 ile 1800 m arasında değişmekte olup farklı bakılara sahiptir. Örnek alanların eğimleri %20-40 arasında değişmektedir. Ağaç örtüsü %40 arasında olup ağaç tabakasının yüksekliği 7 m civarındadır.

Birliğin ayırt edici ve karakteristik türleri , *Juniperus excelsa*, *Phlomis grandiflora* var. *grandiflora*, *Alkanna phyrgia*, *Verbascum bellum* dur. Birlik *Lonicero - Cedrion* alyansı ile *Astragalo - Brometalia (ea)* ordo ve sınıfına ait çok sayıda karakteristik tür içermektedir.

4.2.3.Yüksek dağ stepi (Ekorşe Çayırlar)

Bölgede ekorşe çayırlar farklı türlerin baskınlığına dayanmaktadır. Bunların başlıcaları;

Astragalus microcephalus, *A.angustifolius* ssp. *angustifolius*, *Onobrychis cornuta*, *Euphorbia kotschyana*, ve *Asphodeline taurica*.

Akdağ'da yaklaşık 2100m.'ye kadar *A. microcephalus*, 2100m.'den sonra *A. angustifolius* ve *Onobrychis cornuta* baskın duruma geçmekte. Yaklaşık 2700m.'den sonra ise tipik ekorşe çayırlar ortadan kalkmakta ve yerini "kalker tepelerin ve çakıllı yamaçların vejetasyonu" almakta. Ayrıca, bu kesimde *Juniperus excelsa*'nın tek birey olarak 2500m.'ye değin çıktığı gözlenmekte.

Söz konusu 3 türün hangi ekolojik parametrelere göre baskınlık kurduğu tam net değildir. Gözlemlerimize göre, bunlar yüksekliğe bağlı iklimsel değişimlere karşı gösterdikleri ekolojik hoşgörüyü göre kademelenme göstermektedirler. Bu durumda en fazla 2100m.'ye kadar çıkabilen *A. microcephalus* soğuğa karşı daha fazla duyarlı görünmektedir. Nitekim, türün, Torosların iç Anadolu platosuna bakan yamaçlarında yaklaşık 1700m.'ye kadar çıkması da bu durumu kanıtlar niteliktedir. Diğer yandan, bu tür kanımızca yüksek dağ stepi ile Orta Anadolu'da yaygın olan alçak dağ stepinin de sınırlarını çizmektedir. Bu durum Orta ve Doğu Toroslar da çok daha net gözlenmektedir.

A. angustifolius ve *O. cornuta* ise aynı yükselti zonunu paylaşan türlerdir. Bunların baskınlığı büyük oranda bakı ve kar örtüsünün kalkma süresine bağlı görünmektedir. Kar örtüsünün daha geç kalktığı alanlarda, açıkça *A. angustifolius*'un baskınlığı görülmektedir.

Buna karşılık kar örtüsünün daha erken kalktığı bol güneşli yamaçlarda ve tepelerde ise *Onobrychis cornuta* baskındır. Diğer yandan, bu son türün *A. angustifolius*'a nazaran daha yüksek kesimlerde ve çoğunlukla doğuya açık yamaçlarda baskın olması, daha karasal koşullarda geliştiğini göstermektedir.

Ancak, bu durum, kademelenmeyi ekolojik olarak açıklamaya yeterli görünmemektedir. Bu durumda da, akla, nedenin fizyolojik olabileceği gelmektedir. Gerçekten de *O. cornuta* odunsu kısımları daha fazla olan bir tür. Bilindiği gibi, karasal çevrelerde odunsu türler daha yükseğe çıkabilmektedir. Bunun nedeni olarak da, yüksek kesimlerde vejetasyon döneminin kısa olmasına karşılık, ışık şiddetini daha yüksek olması ve bununda selüloz üretimini teşvik etmesi gösterilebilir.

Diğer yandan, bölgede ormansız zon içerisinde *Asphodeline taurica* ve *Euphorbia kotschyana* türleri de önemli rol oynamakta ve hatta yer yer lokal topluluklar dahi oluşturmaktadır. Çoğunlukla *Astragalus*'un baskınlığına dayanan topluluklar içerisinde yer almalarına karşın, yer yer topluluk oluşturmaları, büyük oranda substratın yapısı ile ilgili görülmektedir. Bunlardan *A. taurica*, açıkça toprağın sıg, bol taşlı ve nispeten hareketli olduğu yamaçlarda baskınlık kurmaktadır. Buna karşılık, *E. kotschyana* ise çoğunlukla derin, iyi havalanmayan topraklar üzerinde yer alıyormuş gibi görünmektedir.

Astragalo microcephali – *Salvietum chrysophyllae* Quezel 1973 birliği

Birlik bölgede 1700-2300 m'ler arasında yer almaktadır.(Ek1'de Şekil4.4,) Birliğin baskın türleri *Astragalus microcephalus*, *Euphorbia kotschyana*, *Salvia chrysopylla* dır (Çizelge 4.9).

Step vejetasyonuna ait örnek alanların bilgileri:

44b-45b-46b-47b; 28 Mayıs 2010; Gömbe- Akdağ çıkışı-İkizgöller,

22a; 27 Mayıs 2009; Akdağ-Yangın kulesi,

23a; 28 Mayıs 2009; Gömbe –Akdağ-Subaşı yaylası,

28a-29a-30a-31a; 28 Mayıs 2009, Fethiye- Şemsi köyü-Sedir üstü,

34a-35a-36a-37a; 4 Temmuz 2009, Akdağ- İkizgöller

Çizelge 4.9. Astragalo microcephali – Salvietum chrysophyllae Quezel 1973 birliği.

Örnek parselin numarası	44b	45b	46b	47b	22a	23a	27a	28a	29a	30a	31a	36 a	34a	37 a	35 a
Örnek parsel genişliği	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	100	100	100	100	100	100	100
Yükseklik (m)	2310	2310	2277	2274	2220	2064	1960	1940	1910	1928	1900	2307	2310	2300	2310
eğim(%)	25	10	20	20	40	30	40	40	30	10	30	35	0	30	0
Bakı	G.D	GB	K.B	D	G	GB	GB	GB	G	G	GD	GB	0	G	0
Anakaya	Kalker	Kalker	Kalker	Kalker	kalker	kalker	kalker	kalker	kalker	kalker	kalker	Kalker	kalker	Kalker	kalker
Bulunuş															
Birliğin Karakteristik ve Ayırt edici türleri															
Astragalus microcephalus	33	13	23	45	+2	11	12	44	12	12	12	12	11	12	14
Euphorbia kotschyana	22	22	22	22	12	22	33	33	12	11	22	22	33	33	13
Salvia chrysophylla							11		+1	+1	+1				4
Alkanna pyrigia					11	+1	+1								3
Salvia pisdica	+1														1

Astragalo - Brometalia (ea) Quezell 1973 ordo ve sınıfının karakteristik türleri

<i>Astragalus angustifolius</i> ssp. <i>angustifolius</i>	13	33	33	33	33	12	33	22	22	33	22	33	33	13
<i>Daphne gnidioides</i>	+1					+1	22	11				23	12	6
<i>Tanacetum praeteritum</i> subsp. <i>massiceticum</i>				22	33							11	+1	4
<i>Aubrieta canescens</i>	+2			12		+1		+1						4
<i>Onobrychis cornuta</i>		23	23		22									3
<i>Poa albida</i>	11	12	+2											3
<i>Ornithogalum alpigeneum</i>		+1	+1			+1								3
<i>Onobrychis montana</i>	23	22												2
<i>Acantholimon ulicinum</i>			23	33										2

Düğer Türler

<i>Geranium tuberosum</i>	+1			11	+1	+1	+1	+1	+1					8
<i>Veronica thymoides</i>		12	13	12	+1				12	+1		+1		7
<i>Anthemis rosea</i>			+2		+1	+1	+1	+1	+1					6
<i>Alyssum szowitsianum</i>					+1	+1	+1	+1						5
<i>Cerasus prostrata</i>	+1	+1	12	12	22									5
<i>Thlaspi perfoliatum</i>						+1	+1	12	+1	+1				5
<i>Stachys thirkei</i>						+1	+1	+1		22		33		5

Çalışma alanında yüksek dağ step vejetasyonu bitki sosyolojisi bakımından 15 örnek alanda incelenmiştir. Örnek parsellerden alınan topraklarnsipeten gevşek, Killi-kum-tın bünyeli olup (AB) ve C horizonludur (AB) horizonu 15cm derinlikte kahverengi, sıkı, bol köşeli çakıllı (maks.4 cm, ort.2cm) dm^2 ' de 10'dan fazla köklüdür. C horizonu ise 30 cm ' den derin olup açık kahverengi, sıkı, bol köşeli yuvarlak çakıllı (maks.3cm, ort.1cm) dm^2 ' de ortalama 8 köklüdür. Her iki horizonunda %10'luk HCL ile reaksiyonda bol köpürme göstermektedir bu durum kireç içeriğinin yüksek olduğunun bir göstergesidir. Profil açılarak alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları gösterilmiştir (Çizelge 4.10) .

Çizelge 4.10. Step vejetasyonu toprak analizi.

Horizon	Kum (%)	Mil (%)	Kil (%)	Bünye	Topl. Tuz (%)	pH	CaCO ₃ (%)	Bitkiye Yarayışlı		Org.Mad. (%)
								P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	
A(B)	48,96	30,00	21,04	L	0,044	7,50	22,4	2,088	145,188	1,2
(C)										

Çizelgeye göre sonuçlar kısaca şu şekilde değerlendirilmiştir;

(A-B-C) horizonu; tın bünyeli, tuzluluk problemi bulunmayan, nötr karakterli, fazla kireçli ve organik madde içeriği düşük düzeyde, bitkiye yarayışlı fosfor içeriği çok az, potasyum içeriği ise yüksek seviyededir.

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Flora ve Vejetasyona ilişkin çalışmalar, amaç ve kapsamı çok net ortaya konulmamakla birlikte her dönem önemli olmuştur. Biyolojik çeşitlilik, Genetik Çeşitlilik ve Bitki Genetik Kaynakları bağlamında yapılan değerlendirmeler flora ve vejetasyon çalışmalarını daha sağlam bir zemine oturtmuştur. Özellikle 1970’li yıllarda başlayan bu çalışmalara Türkiye 1990 ‘ lı yılların başında dahil olmuş ve gerek orman, gerek tarım bitkileri gen kaynakları bağlamında Kazdağı (Balıkesir/Çanakkale) ve Bolkar Dağları (Orta Toroslar) pilot bölge seçilerek çalışmalar sürdürülmüştür. Bu sürece paralel olarak Avrupa birliği ülkeleri Natura 2000 adı altında bir ağ oluşturarak konuya yasal temel hazırlamıştır. Ülkemizde yeterince yaygınlık kazanmayan Natura 2000 ağı Avrupa birliği ülkelerini bağlamakla birlikte, Avrupa birliğine aday ülke olan Türkiye içinde büyük önem taşımaktadır. Dahası, Natura 2000 ağı doğal bitki örtüsüne bakışımızda ve algılamamızda önemli değişikliklere yol açmıştır.

Natura 2000 ağının temelini Dünya Kuşlarını Koruma Örgütü (Birdlife İnternetal, 2010) uzun yıllar boyunca gerçekleştirdiği çalışmalar oluşturmaktadır. Nitekim 1981 yılında, Avrupa birliği komisyonu aldığı bir kararla Kuş Direktifini yürürlüğe koymuştur bu direktifin öncelikli amacı Avrupa birliği sınırları içerisindeki tüm kuş türlerinin korunmasıdır. İki ek taşıyan kuş direktifinin birinci ekinde tehlike altındaki nadir türler listelenmektedir. İkinci ek ise diğer kuş türlerini içermektedir. Kuş Direktifinin 4. Maddesine göre Avrupa birliği üyeleri birinci listedeki türler için koruma alanları ilan etmek zorundadır. Bu alanlara “Özel Koruma Sahası (SPA-Speciale Protected Areas)” ismi verilmektedir. Bu alanların en temel özelliklerinden biri de tek başlarına birer koruma alanı olmalarının ötesinde, kuş türlerini korumak için bir bütün olarak ele alınmaları, yani bir ağ işlevi göstermeleridir.

Avrupa birliği komisyonu, ülkemizde ÖKA (Önemli Kuş Alanları) olarak ta isimlendirilen kuşların korunmasına ilişkin özel sahaların yanı sıra, 1992 yılında Habitat Direktifi adı altında daha kapsamlı bir koruma planı uygulamaya sokmuştur. 2006 yılında güncellenen Habitat Direktif’inde asıl amaç kuşlar dışında kalan canlı türleri ve yaşama alanlarının korunmasını amaçlamaktadır. Habitat Direktif’inde yer alan iki listeden ilki kuşlar hariç tehdit altında olan canlı türleri ile ikinci liste Avrupa birliği çapında korunması gerekli habitat türlerini içermektedir. Habitat Direktiflerine göre öncelikle Biyocoğrafik bölgeler belirlenmekte, bunu takiben bu bölgeler altındaki öncelikli habitatlar

saptanmaktadır. Kuş Direktifinden farklı olarak habitat tipleri hükümetler tarafından doğrudan ilan edilmemektedir. Bununla nedeni habitatların sınırlar ötesi birimler olmalarıdır. Bu nedenle önerilen habitat tipleri için bir ön değerlendirme yapılmakta ve o habitatın kapsadığı ülkelerin görüşleri de alınarak alanlar ilan edilmektedir. Sonuçta belirlenen bu habitatlar “Korunması Gerekli Saha (SAC- Special Areas of Conservation)”

Avrupa birliğine üye ülkeler adaylık süreçlerinde mevcut yasalarını yukarıda belirtilen direktiflerle uyumlu hale getirmek durumundadır. Bunu yaparken de direktiflerin eklerini aynen kabul etmek durumunda kalıyorlar. Daha da ilginç Kuş ve Habitat Direktifi kapsamındaki alanların üye olunan gün ilan edilmesi bir zorunluluk haline getiriliyor.

Yukarıda sözü edilen SPA ve SPC alanlarının tümüne Natura 2000 Ağı adı veriliyor dahası bütün olarak Avrupa birliği sınırlarında doğanın korunmasında en önemli rolü bu ağın varlığı oluşturuyor. Türkiye de Avrupa birliğine aday ülke olması nedeniyle uyum süreci kapsamında bu direktifler üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir. Bu çerçevede Hollanda ve Almanya hükümetleri ile proje bazında çalışmalar yürütülmüş ve bunların bir kısmı tamamlanmıştır. Bununla birlikte ülkemizde ki habitat çeşitliliği dikkate alınınca, bu çalışmaların henüz arzu edilen düzeyden çok uzak olduğunu söylemek yanıltıcı olmaz.

Habitat Direktifleri için oluşturulan EUNIS (European Environment Agency, 2010) isimli internet sitesi biyolojik çeşitliliğin ve doğanın korunması için ilgili habitat tipleri hakkında kapsamlı bilgiler içermektedir.

Ülkemizde Önemli Kuş Alanı(ÖKA), Önemli Bitki Alanı (ÖBA),Önemli Doğa Alanı (ÖDA) isimleri altında çok sayıda habitat belirlenmiş ve bunların önemli bir kısmı ulusal ve uluslar arası mevzuat uyarınca yasal statüde korunma altına alınmış olmakla birlikte ülkemizdeki habitatlar henüz Natura 2000 çerçevesinde arzu edilen düzeyde kabul görmemiştir. Bununla beraber Yunanistan Bulgaristan gibi ülkeler belirledikleri habitat türlerinin bazılarını Türkiye’de de bulunduğuna işaret etmişlerdir. Nitekim T.C.Çevre ve Orman Bakanlığı yayınladığı bir genelge ile, bu eksikliğe istinaden Nabuco hattında Natura 2000’ de Bulgaristan da belirlenen habitatlara bağlı kalınmasını önermiştir.

Yukarıda verilen bilgilerin ışığında flora ve vejetasyon çalışmalarının çok farklı boyutları olduğu ve ülkemizde gerçekleştirilecek Habitat Direktifleri

konusunda önceliği bu çalışmaların oluşturduğu açıktır. Zira habitatlar en başta temel örtüyü oluşturan flora ve vejetasyona göre belirlenmek durumundadır. Nitekim Avrupa birliği ülkelerinde önerilen ve kabul edilen çok sayıda habitat bitki sosyolojisi anlamında sınıf, ordo, alyans, hatta birlik düzeyinde verilmiştir. Yukarıda da belirtildiği üzere habitat tiplerinin belirlenmesi üzerine genelde biyocoğrafik özelde fitocoğrafik ayrımlar büyük önem taşımaktadır. Bilindiği üzere Türkiye Avrupa-Sibirya(Euro-Sibirya), İran-Turan(İrano Turanion) ve Akdeniz (Mediterranean) fitocoğrafik bölgelerinin kesiştiği bir alanda bunlardan Avrupa-Sibirya flora bölgesi orta ve kuzey avrupayı, Akdeniz flora bölgesi tüm Akdeniz havzasını kapsadığı halde; batı veya orta Asya diye de bilinen İran – Turan flora bölgesi iç doğu ve güneydoğu Anadolu ile Kafkas lar ve kırım'ı içine almaktadır. Bazı kaynaklarda flora alemi olarak ta geçen altı ana bölge içerisinde Akdeniz flora bölgesi diğer bölgelere göre daha küçük olmasına karşın özgün bir yapıya sahiptir. Bu yapı sadece güncel fiziki çevre koşullarının sonucu olmayıp tarihsel nedenlere de dayanmaktadır (Gemici & Gemici 2006). Davis (1965) Seçmen (2008) verdikleri haritaya göre Türkiye de Ege ve Akdeniz bölgeleri Akdeniz Flora Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Bu bölgeler, aynı zamanda, doğu Yunanistan adalarının doğusunda kalan ve Suriye, Lübnan, İsrail, Ürdün ve Kıbrıs'ıda içine alan Doğu Akdeniz (East Mediterranean) alanına aittir. Söz konusu alan içerdiği özgün cins ve türlerle batı Akdeniz den ayrılmaktadır.

Seçmen (2008)'in Zohary (1973)'e dayanarak verdiği bilgilere göre ülkemizdeki Akdeniz ve doğu Akdeniz elementlerinin sayısı İsrail,Suriye, Lübnan, Ürdün ve Kıbrıs a göre nispeten daha azdır. Buna karşılık İran-turan elementleri söz konusu ülkelere göre daha fazla olup, Akdeniz ve İran-Turan elementleri tüm floramızın yaklaşık %70 'ini oluşturmaktadır. Buna karşılık Avrupa Sibirya elementleri %12 civarındadır. Bu durum Avrupa – Sibirya flora bölgesinin ülkemizi oldukça fazla etkilediğinin bir göstergesidir.

Türkiye Florası'nın kökeni üzerinde de duran Seçmen (2008) Avrupa – Sibirya florasının Arkto – Tersiyer, Akdeniz flora Bölgesinin ise İndo-Malezya florasının etkisi altında kaldığını ifade etmiştir. Zohary (1973) 'e de atıfta bulunan Seçmen (2008) Arkto- Tersiyer floranın mezik ve kserik gruplar içerdiğini ve mezik gruplardan türevlenen kserik grupların İndo – Malezya florası ile karışarak Akdeniz florasının heterojenitesini artırdığını ifade etmiştir. Söz konusu durum sadece flora ile sınırlı olmayıp vejetasyonu da kapsamaktadır. Nitekim tetis havzasına denk düşen mezojen flora da Akdeniz flora bölgesinin oluşumunda önemli rol oynamıştır. Akdeniz, Sharo- Arabion ve İrano – Turanien Bölgelerini

de kapsayan ve kserotermik bir özellik gösteren mezosen flora Turan- Anadolu ve Akdeniz kökleri aracılığıyla oldukça farklılaşmış vejetasyon tiplerinin de ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Yukarıda verilen bilgilerin ışığında çalışma alanı tipik olarak Akdeniz flora bölgesi içerisinde yer almaktadır. Konumu gereği ise ülkemizin Akdeniz bölgesinin batı kısmında bulunmaktadır. Coğrafik olarak Toros dağlarının en batı sınırı oluşturmaktadır.

Çalışma alanını da kapsayan Akdeniz bölgesi ülkemizde bitki çeşitliliği bakımından en zengin bölgedir. Özellikle dar yayılışlı ve özgün endemik nadir türler bakımından Türkiye'nin en zengin bölgesidir (Şık ve Gemici, 1992, 1994; Seçmen, 2008). Bu zenginliğin başlıca nedenleri bölgede yer alan Toros Dağları ile, Batıda Burdur-Isparta'ya; Doğuda Göksun (K.Maraş)- Pınarbaşı (Kayseri)'ye kadar sokulan Anti Toroslar'ın etkisi büyüktür. Bir duvar gibi uzanan bu sıradağların oluşturduğu coğrafik izolasyon türleşme sürecini artırmıştır. Diğer yandan Pleyistosen'in günümüzden yüz bin yıl önce başlayan ve on bin yıl önce sona eren Tireniyen serisinde Anadolu'nun jeomorfolojisi önemli değişikliklere uğramıştır. Bu süreçte Toros dağları da önemli oranda parçalanmış ve bu parçalanma sonucu mevcut populasyonlar da alan parçalanmasına uğramıştır. Ayrıca kuvaterner buzullaşmaları esnasında çok sayıda Arkto-Alpin, Boreo – Alpin tür güney Anadolu 'ya inmiş ve uygun mikro iklimik koşullarda korunma olanağı bulmuştur. Yukarıda sözü edilen arkto – tersiyer ve indo – Malezya floralarının kserik grupları ile birlikte, doğu ve güney doğu Anadolu dağ sıralarından sokulan İran – Turan kökenli türler florayı zenginleştiren başlıca unsurlardır (Gemici & Gemici 2006). Bu zenginlikte tersiyer kökenli türler ile, Anadolu diagonalı boyunca kuzeyden inen Avrupa – Sibiry kökenli türlerinde etkisi yadsınmaz.

Gemici (1992) ve Gemici ve ark.(1993a, 1993b)'nin verdiği bilgilere göre Toros Dağları özellikle de yüksek dağ kademeleri çok sayıda mezosen element ile “yaşayan fosil” karakterinde bitki türü içermektedir. Kısa mesafede 3000 m'yi aşan zirveleri ve oldukça parçalı yapıları nedeniyle Toros dağları ve Anti – Toroslar bu gün bile ülkemizin önemli türleşme merkezlerini barındırmaktadır.

Çalışma alanı Toros dağlarının bir parçası olmasına karşın bazı bitki coğrafyacıları tarafından Güney Batı Anadolu içerisinde değerlendirilmektedir. Bulgular bölümün de belirttiğimiz üzere Ege bölgesinin Güneyi ile güney Batı

Anadolu çalışma alanının batısında kalan kesimi kapsamaktadır. Gerek biyoklimatolojik gerekse sintaksonomik olarak Ege bölgesi İzmir merkez olmak üzere güney ve kuzey Ege şeklinde ayrılabilir. Akyol (2009), Öner (2009) Bu ayrımında belirleyici unsur İzmir'in kuzeyinde sıcak Akdeniz katının bulunmaması, buna karşılık güneyinde özellikle *Pistacia lentiscus*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea* ile karakterize olan sıcak Akdeniz katının mevcudiyetidir. Bu yapı özellikle Dilek Yarım Adası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı(Aydın) ile güneyinde kendini göstermektedir. Genel olarak Gökova Körfezine kadar uzanan bu kesimde sıcak Akdeniz katı yaklaşık 200 m'ye değin çıkmaktadır. Buna karşılık Ege bölgesinin Güney kesiminde Sıcak Akdeniz katı mevcut olmayıp doğrudan Akdeniz katı başlamaktadır ve bu kat Kuzey Batı anadoludan dar bir şerit halinde Batı Karadeniz sahillerine değin ulaşmaktadır. Akman (1995) Çalışma alanında ise, Toros dağları'nın güneye bakan yamaçları ile benzer olarak bariz bir sıcak Akdeniz katı görülmektedir. Çalışmamızda, ülkemizde ki benzer çalışmalarda gözetilerek, vejetasyon katları biyoiklim katları ile birlikte değerlendirilmiştir. Vejetasyon katlarının belirlenmesinde floristik ve sosyolojik yöntemler olmakla birlikte, sonuçta bunlar biyoiklim katları ile örtüşmektedir.

Çalışma alanının batısında yer alan ve güneybatı Anadolu içerisinde değerlendirebileceğimiz Marmaris – Köyceyz ve Fethiye arasında kalan bölge; özellikle bu bölgede yer alan Sandras Dağı farklı anakaya ve toprak özellikleri nedeniyle çalışma alanından ayrılmaktadır.

Çalışma alanında vejetasyon kademelenmesi, genel bir ifade ile, 0-300 (-400)m'ler arasında Sıcak Akdeniz, 300(-400)-1000 m 'ler arasında Akdeniz, 1000-1500 m'ler arasında Üst Akdeniz, 1500-2000 m'ler arasında Akdeniz Dağ Katlarından oluşmaktadır. 2000 m'den yukarıda ise Yüksek Dağ Katı görülmekte olup, Antropojenik etkilere bağlı olarak bu kat 2000 m'nin altına da inmektedir.

Yukarıda verilen kapsamlı bilgilerin ışığında çalışma alanını flora ve vejetasyonunun ayrı ayrı değerlendirilmesi uygun görülmüştür.

5.1. Flora Sonuç ve Tartışma

Yapılan flora çalışması neticesinde 69 familyaya ait 699 takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan 4'ü Pteridophyta divisiyosuna ait olup, Gymnosperma alt divisiyosunda 8, Angiosperma alt divisiyosunda ise 687 takson

bulunmaktadır. Bunlardan ise 99'sı Monokotiledon, 588'ü ise Dikotiledon sınıfına aittir.

Flora elementleri çalışma alanında homojen dağılma göstermeyip aşağıda Çizelgede listelenmişlerdir (Çizelge 5.1.)

Çizelge 5.1. Taksonların Flora Bölgelerine göre dağılımı.

Flora Bölgeleri	D.Akd+Akd	Av-Sib	İr-Tur
Takson Sayısı	237	158	66

237 takson Akdeniz flora bölgesinde yer alırken 158 takson Avrupa – Sibiryaya, 66 takson İran-Turan, 238 takson ise herhangi bir gruba girmemektedir. Dağılımlara bakıldığında bir homojenlik görülmemektedir. Çalışma alanında denize açık ve batı, güneybatı bakılı alanlarda Akdeniz elementleri görülürken, İran –Turan elementleri subalpin kuşakta ve kuzeydoğu bakılı kesimlerde toplanmışlardır. Avrupa –Sibiryaya elementlerinin azlığı bölgenin konumu, jeomorfolojik yapı ve iklimsel farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

5.1.2. Çalışma alanına yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılma

Çalışma alanına yakın yerlerde yapılan çalışmalar belirlenen takson sayıları ve endemizm oranları Çizelgede gösterilmiştir (Çizelge 5.2).

Yakın çevrelerde yapılan flora çalışmalar incelendiğinde en yüksek takson sayısı Boncuk dağlarında çıkmaktadır. Çalışma alanında belirlenen taksonların diğer bölgelere göre az olmasının sebebi Akdağlar'ın bilhassa 1900-2000 m den sonra büyük homojenite göstermesi anakayanın değişmemesi ve ciddi anlamda otlatma baskısından kaynaklandığı görüşünün ön plana çıkmasına neden olmuştur.

Çizelge 5.2. Yakın yörelerde yapılan flora çalışmaları ve endemizm oranlarının karşılaştırılması.,

Çalışma Alanına Yakın Olan Bölgelerde Gerçekleştirilen Bazı Floristik Çalışmalar	Toplam /Tür Takson Sayısı	Endemik Tür/Takson Sayısı	Endemizm Oranı
Akdağ(Fethiye) Flora ve Vegetasyonu (Pirhan, 2010)	699	154	22.03
Beydağları'nın Yüksek dağ Florası (Eren ve ark., 2004)	762	232	30.5
Bakırlı Dağı'nın Flora ve Vegetasyonu (Eren 2006)	539	152	28.2
Elmalı Sedir Araştırma Ormanı'nın Florası (Çinbilgel, 2005)	708	141	20.5
Boncuk Dağları (Burdur)Flora ve Vegetasyonu (Çetin, 2003)	850	180	%21.1

5.1.3.Bölgede endemizm

Bölgemiz coğrafik konum, jeoloji ve jeomorfolojik yapısı ile iklimsel özelliklerin bir sonucu olarak çok farklı habitatlara ve zengin bir flora sahitir. Bitki örtüsündeki bu denli çeşitliliğin Anadolu'nun geçirdiği tarihsel süreçle de yakından ilgili olduğu Tersiyer'de Anadolu'nun çok sayıda tropikal kökenli bitkiyi barındırdığı paleobotanik çalışmalarla ortaya konmuştur. Kuaterner'deki buzul hareketleri sonucunda Avrupa da ki yukarda bahsedilen pek çok bitki türü ortadan kalkmış iken, Anadolu da buzul etkilerin daha az etkisi sonucunda bazı bölgelere sığınan bitkiler ya olduğu gibi yada yakın akrabaları ile varlıklarını sürdürmeyi başarmışlardır Gemici ve ark. (2008).

Türkiye Florası'nın 11. cildine göre 174 familya ve 1251 cinsine ait 9222 doğal vasküler bitki bulunmaktadır. Bu sayı alttür ve varyete düzeyinde değerlendirildiğinde 12000'i geçmektedir. Endemik takson sayısı 3708 olup tüm flora oranı %34.5'tir Güner ve ark. (2000).

Çalışma alanımızın batı ve güneybatı kesimlerinde tipik Akdeniz iklim özellikleri görülürken yüksek kesimler de, doğu ve kuzeydoğu ya bakan yerlerde karasal etkiler belirginleşmiştir.

Çalışma alanımızda 681 takson'un 154'i endemik olup total floraya oranı % 22.03 dir. En çok endemik takson içeren 10 familya Çizelge 5.3'te sıralanmıştır. Bazı endemiklere ait şekiller Ek 2'de verilmiştir.(Resim 5.1-5.14)

Çizelge 5.3. En fazla takson içeren 10 familya.

Familya Adı	End. Takson Sayısı
Caryophyllaceae	22
Asteraceae	19
Lamiaceae	17
Fabaceae	16
Scrophulariaceae	14
Liliaceae	10
Boraginaceae	9
Poaceae	8
Brassicaceae	7
Campanulaceae	6

Çalışma alanımızda bulunan endemik taksonlar “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” Ekim ve ark. (2000)’e göre risk grupları belirlenmiştir (Çizelge 5.4).

Çizelge 5.4. Endemik taksonların Ekim (2000)’e göre tehlike kategorileri.

Apiaceae	
<i>Laserpitium petrophilum</i> Boiss. et Heldr.,	LR(nt)
<i>Peucedanum chryseum</i> (Boiss. et Heldr.) Chamberlain	LR(lc)
<i>Tordylium lanatum</i> (Boiss.) Boiss.,	VU
<i>Bunium heldeichii</i> Boiss. Et Bal.,	LR(lc)
Aristolochiaceae	
<i>Aristolochia baseri</i> Malyer et Erken.,	LR(cd)
Asteraceae	
<i>Helichrysum pamphylicum</i> Davis et Kupicha,	LR(lc)
<i>Carduus rechingeranus</i> Kazmi,	LR(lc)
<i>Centaurea bourgaei</i> Boiss.,	VU
<i>C. reuterana</i> Boiss. var. <i>reuterana</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>C. pichleri</i> Boiss. subsp. <i>extrarosularis</i> (Hayek et Siehe) Wagenitz	LR(lc)
<i>C. deflexa</i> Wagenitz	VU
<i>C. drabifolia</i> SM. subsp. <i>cappadocica</i> (DC.) Wagenitz,	LR(lc)
<i>C. pestalozzae</i> Boiss.,	VU
<i>C. cariensis</i> Boiss. subsp. <i>microlepis</i> (Boiss.) Wagenitz.	LR(nt)
<i>C. inexpectata</i> Wagenitz,	LR(lc)
<i>Erigeron cilicicus</i> Boiss. ex Vierh. End,	LR(lc)
Boiss.,	LR(lc)
<i>Tanacetum praeteritum</i> (Horwood) Heywood subsp. <i>massicyticum</i>	LR(cd)

Heywood	
<i>Anthemis pestalozzae</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>A. rosea</i> SM. subsp. <i>carnea</i> (Boiss.) Grierson,	LR(cd)
<i>Senecio cariensis</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>Onopordum boissieri</i> Willk.,	LR(nt)
<i>Tragopogon olympicus</i> Boiss.,	LR(lc)
Boraginaceae	
<i>Anchusa limbata</i> Boiss. et Heldr.	CR
<i>Omphalodes luciliae</i> Boiss. subsp. <i>luciliae</i> Boiss.,	LR(nt)
<i>Symphytum bornmuelleri</i> Bucknall,	LR(lc)
<i>Alkanna attilae</i> Davis,	LR(cd)
<i>A. pamphylica</i> Hub.-Mor. et Reese,	LR(cd)
<i>A. phrygia</i> Bornm.,	LR(cd)
Brassicaceae	
<i>Heldreichia bourgaei</i> Boiss.,	VU
<i>Tihlaspi papillosum</i> Boiss.,	CR
<i>Hesperis pseudoarmena</i> Dvorak,	EN
<i>Clypeola ciliata</i> Boiss.,	EN
<i>Aurinia rupestris</i> (Tenore) Cullen et Dudley subsp. <i>cyclocarpa</i> (Boiss.) Cullen et Dudley,	LR(nt)
<i>Aubrieta canescens</i> (Boiss.) Bornm. subsp. <i>canescens</i> (Boiss.) Bornm.,	LR(lc)
<i>Alyssum aurantiacum</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>A. tetrastemon</i> Boiss.,	LR(nt)
Campanulaceae	
<i>Campanula rimarum</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>C. davisii</i> Turrill,	LR(cd)
<i>Asyneuma linifolium</i> (Boiss. et Heldr.) Bornm. subsp. <i>linifolium</i> (Boiss. et Heldr.) Bornm.,	LR(lc)
<i>A. junceum</i> Paroll.,	-
<i>A. rigidum</i> (Willd.) Grossh. subsp. <i>sibthorpiatum</i> (Roemer et Schultes) Damboldt,	LR(cd)
Caprifoliaceae	
<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. et Spach subsp. <i>glandulifera</i> (Hub.-Mor.) Chamberlain	LR(cd)
Caryophyllaceae	
<i>Dianthus brevicaulis</i> Fenzl subsp. <i>setaceus</i> Reeve,	VU
<i>D. eretmopetalus</i> Stapf.,	VU
<i>D. akdagensis</i> Gemici & Leblebici,	EN
<i>Arenaria acerosa</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>A. angustifolioides</i> Kit Tan & Sorger,	LR(cd)
<i>A. mons-cragus</i> Kit Tan & Sorger,	LR(lc)
<i>A. saponarioides</i> Boiss. et Bal.	VU
<i>A. tmolea</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>A. luschanii</i> Mcneill,	LR(lc)
<i>A. ledebouriana</i> Fenzl var. <i>ledebouriana</i> Fenzl,	LR(lc)
<i>Cerastium macranthum</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>Silene caryophylloides</i> (Poiret) Otth subsp. <i>echinus</i> (Boiss. et Heldr.) Coode et Cullen,	LR(nt)
<i>S. echinospermoides</i> Hub.-Mor.,	LR(cd)
<i>S. cryptoneura</i> Stapf,	VU
<i>S. phrygia</i> Boiss.	VU
<i>S. delicatula</i> Boiss. subsp. <i>delicatula</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>Saponaria chlorifolia</i> KUNZE,	LR(lc)
<i>Spergularia lycia</i> Monnier et Quezel,	VU
<i>Bolanthus frankenioides</i> (Boiss.) Bark. var. <i>fasciculatus</i> (Boiss. et Heldr.) Bark.	LR(cd)
<i>Minuartia dianthifolia</i> (Boiss.) Hand.-Mazz. subsp. <i>dianthifolia</i>	LR(cd)

(Boiss.) Hand.-Mazz.,	
<i>M. leucocephala</i> (Boiss.) Mattf.,	LR(lc)
<i>Velezia pseudorigida</i> Hub.-Mor.	VU
Crassulaceae	
<i>Rosularia. serpentina</i> (Werdermann) Muirhead,	LR(cd)
<i>R. globulariifolia</i> (Fenzl) Berger,	LR(lc)
Cyperaceae	
<i>Carex cilicica</i> Boiss. subsp. <i>muglaica</i> Ö. Nilsson.,	EN
Dipsacaceae	
<i>Cephalaria elmaliensis</i> Hub.-Mor. et Matthews,	LR(cd)
<i>C. lycica</i> Matthews.	LR(nt)
Euphorbiaceae	
<i>Euphorbia pestalozzae</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>E. cardiophylla</i> Boiss. et Heldr.,	LR(lc)
Fabaceae	
<i>Cytisopsis dorycniifolia</i> Jaub. et Spach subsp. <i>reeseana</i> (Guyot) Hub.-Mor.,	LR(nt)
<i>Ebenus bourgaei</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>Genista burdurensis</i> P. Gibbs	LR(cd)
<i>Astragalus nitens</i> Boiss. & Heldr. T.F.,	-
<i>A. microrchis</i> Barbey,	LR(cd)
<i>A. lydius</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>A. plumosus</i> Willd. var. <i>krugianus</i> (Freyn et Bornm.) Chamb. et Matthews,	-
<i>A. hartvigii</i> Kit.	EN
<i>A. oxytropifolius</i> Boiss.	
<i>A. pinetorum</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>A. cadmicus</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>A. gymnolobus</i> Fische	LR(lc)
<i>A. oreites</i> G. Beck.,	DD
<i>Trifolium caudatum</i> Boiss.	LR(lc)
<i>Trigonella carica</i> Hub.-Mor	LR(cd)
<i>T. lycica</i> Hub.-Mor.,	LR(cd)
Gentianaceae	
<i>Gentiana boissieri</i> Schott et Kotschy ex Boiss.,	VU
Globulariaceae	
<i>Globularia dumulosa</i> O. Schwarz,	EN
Guttiferae	
<i>Hypericum aviculariifolium</i> Jaub et Spach subsp. <i>depilatum</i> (Freyn et Bornm.) Robson var. <i>bourgaei</i> (Boiss.) Robson	LR(lc)
Iridaceae	
<i>Crocus cancellatus</i> Herbert subsp. <i>lycius</i> Mathew,	VU
<i>Gladiolus anatolicus</i> (Boiss.) Stapf,	LR(cd)
Illecebraceae	
<i>Paronychia chionaea</i> Boiss. subsp. <i>chionaea</i> Boiss. var. <i>latifolia</i> Chaudrhi	EN
<i>Herniaria saxatilis</i> Brummitt.	VU
Juncaceae	
<i>J. inflexus</i> L.T.F. End	-
Lamiaceae	
<i>Lamium lycium</i> Boiss,	LR(cd)
<i>L. cymbalariifolium</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>Phlomis armeniaca</i> Willd.,	LR(lc)
<i>P. lycia</i> D.Don.,	LR(lc)
<i>Stachys citrina</i> Boiss. et Heldr. Apud Bentham subsp. <i>citrina</i> Boiss. et Heldr. Apud Bentham	LR(nt)

<i>Salvia chrysophylla</i> Stapf	LR(lc)
<i>S. pisidica</i> Boiss.&Heldr	LR(lc)
<i>Sideritis albiflora</i> Hub.-Mor.,	LR(cd)
<i>S. libanotica</i> Labill. subsp. linearis (Bentham) Bornm.,	LR(lc)
<i>Ajuga bombycina</i> Boiss.,	LR(nt)
<i>Marrubium bourgaei</i> Boiss. subsp. <i>bourgaei</i> Boiss.,	LR(nt)
<i>Origanum minutiflorum</i> O. Schwarz et P. H. Davis	LR(nt)
<i>Nepeta pilinux</i> P. H. Davis,	LR(cd)
<i>Scutellaria rubicunda</i> Hornem. subsp. <i>brevibracteata</i> (Stapf) Edmondson,	LR(lc)
<i>Thymus sipyleus</i> Boiss subsp. <i>sipyleus</i> Boiss. var. <i>davisianus</i> Ronniger.	LR(nt)
Liliaceae	
<i>Allium elmaliensis</i> Olcay.,	-
<i>A. stylosum</i> O. Schwarz,	LR(lc)
<i>Fritillaria crassifolia</i> Boiss. et Huet subsp. <i>crassifolia</i> Boiss. et Huet,	LR(lc)
<i>Muscari bourgaei</i> Baker,	LR(lc)
<i>M. muscarimi</i> Medikus	VU
<i>Ornithogalum nivale</i> Boiss.	LR(lc)
<i>O. alpigenum</i> Stapf.,	LR(nt)
<i>Tulipa armena</i> Boiss. var. <i>lycica</i> (Baker) Marais,	
Linaceae	
<i>Linum obtusatum</i> (Boiss.) Stapf,	LR(lc)
<i>L. hirsutum</i> L. subsp. <i>oreocaricum</i>	EN
Papaveraceae	
<i>Papaver polychaetum</i> Schott et Kotschy,	LR(lc)
<i>P. apokrinomenon</i> Fedde,	LR(lc)
<i>P. spicatum</i> Boiss. et Bal. var. <i>spicatum</i> Boiss. et Bal.,	LR(nt)
Poaceae	
<i>Bellardiochloa carica</i> R. Mill., T.F., Akd., End.	EN
<i>Elymus lazicus</i> (Boiss.) Melderis subsp. <i>divaricatus</i> (Boiss. & Bal.) Melderis	LR(lc)
<i>Festuca anatolica</i> Markgr.-Dannenb. subsp. <i>anatolica</i> Markgr.-Dannenb.,	LR(lc)
<i>Poa pseudobulbosa</i> Bor.,	EN
<i>P. davisii</i> Bor.	LR(cd)
<i>Alopecurus lanatus</i> SM.,	LR(lc)
Polygonaceae	
<i>Polygonum salebrosum</i> Coode et Cullen,	LR(cd)
<i>Rumex tmolea</i> Boiss.	VU
Primulaceae	
<i>Cyclamen trochopteranum</i> O. Schwarz,	LR(lc)
Ranunculaceae	
<i>Ranunculus demissus</i> DC. var. <i>major</i> Boiss	LR(lc)
<i>R. sericeus</i> Bank&Sol	-
Rhamnaceae	
<i>Rhamnus pichleri</i> Schneider Et Bornm. Ex Bornm.	LR(nt)
Rosaceae	
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss. var. <i>parviflora</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>Potentilla pulvinaris</i> Fenzl,	
Rubiaceae	
<i>Asperula lycia</i> Stapf.,	LR(cd)
<i>Galium incanum</i> SM. subsp. <i>centrale</i> Ehrend	LR(lc)
<i>Galium dumosum</i> Boiss.	LR(lc)
Santalaceae	
<i>Thesium. bertnavii</i> Aznav	VU

Scrophulariaceae	
<i>Scrophularia cryptophila</i> Boiss. et Heldr,	LR(lc)
<i>S. cryptophila</i> Boiss. et Heldr	LR(lc)
<i>S. depauperata</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>S. pinardii</i> Boiss.,	LR(lc)
<i>Pedicularis cadmea</i> Boiss.,	
<i>Linaria corifolia</i> Desf.	LR(lc)
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. heldreichii Boiss.,	LR(cd)
<i>V. bourgeanum</i> Hub.-Mor.,	VU
<i>Veronica elmaliensis</i> M.A. Fischer,	LR(cd)
<i>V. quezelii</i> M. A. Fischer.	EN
<i>V. lycica</i> E. Lehm.	LR(cd)
<i>V. caespitosa</i> Boiss. var. <i>caespitosa</i> Boiss.,	LR(cd)
<i>V. cuneifolia</i> D. Don subsp. <i>cuneifolia</i> D. Don.,	LR(lc)
Violaceae	
<i>Viola crassifolia</i> Fenzl	LR(cd)

5.2. Vejetasyon Sonuç ve Tartışma

Ülkemiz vejetasyonuna ilişkin çalışmalar 1700’lü yıllarda başlamış olmasına karşın, bitki sosyolojisi kapsamındaki çalışmalar çok daha yenidir. Zohary (1973) orta doğuda gerçekleştirdiği jeobotanik çalışmalar kapsamında Türkiye vejetasyonu üzerinde de ayrıntılı olarak durmuştur. Bununla birlikte salt bitki sosyolojisi anlamındaki kapsamlı çalışmaların Akman ve ark.(1978a-b) ile Quezell ve ark. (1980) tarafından hız kazandığı söylenebilir. Genel olarak Türkiye orman vejetasyonunu kapsayan bu çalışmalar Akman (1995) tarafından Türk bilim camiasına kazandırılmıştır. Ülkemizdeki Maki/ Garik ve orman topluluklarının fitososyolojik pozisyonları çalışmalarda ortaya konmuştur. Ayrıca Quezel (1973), Quezel ve Pamukçuoğlu (1970), Quezel (1973), Gemici ve ark. (1988), Gemici ve ark (1994) Batı ve Güney Anadolu Yüksek dağ Vejetasyonu konusunda kapsamlı bilgiler vermişlerdir. Ayrıca Akman ve ark.(1984) İç Anadolu stepi hakkında fitososyolojik çalışmalarda bulunmuşlardır. Bu çerçevede Çetik (1984)’in çalışmalarından da söz etmek gerekir. Akman ve ark.(1992) daha önce gerçekleştirdikleri çalışmaları bitki sosyolojisi adlandırma koduna uygun olarak düzenlemişlerdir. Vejetasyon büyük oranda güncel iklimin yansıması olarak düşünülürse Akman ve Daget (1971), Akman (1982) ve Akman (1999) tarafından gerçekleştirilen biyoklimatolojik çalışmaların önemi yadsınamaz. Bu çalışmalara ilaveten Türkiye de gerçekleştirilmiş çok sayıda lokal fitososyolojik çalışma mevcuttur. Özellikle son otuz yılda bu çalışmaların bir hayli arttığı görülmektedir. Lokal vejetasyon çalışmalarında araştırmacıların sıklıkla yeni birlikler belirlediği gözlemlenmektedir. Bu durum ülkemizdeki bitki sosyolojisi çalışmalarında belirli bir karmaşaya yol açmakla birlikte, betimlenen bu yeni birliklerin geçerli olup olmadıkları konusundaki takdir Türkiye Vejetasyonu üzerindeki çalışmalar sona erince geçerlilik kazanacaktır.

Bu bölümde yukarıda sözü edilen genel ve kapsamlı çalışmaların yanı sıra çalışma alanının yakın çevresinde gerçekleştirilen Uslu (1995), Akman ve Ark. (1993), Güner ve ark. (1994), Akman (1995) Çetin (2003) ve Eren (2006)'nın çalışmaları da esas alınmıştır.

Çalışma alanı vejetasyonu Maki/Garik, Orman ve Yüksek Dağ olmak üzere üç ana gruba ayrılabilir. Bunlardan Maki/Garik vejetasyonları arasındaki ayrım henüz netlik kazanmadığından çalışmamızda birlikte ele alınmıştır. Akman, Barbero ve Quezel (1978)'e göre maki ve garik vejetasyonu araştırma alanımız *Oleo - Pistacietum lentisci* Zohary 1962 ve *Quercus callipirinos* ve *Pistacia palestina* (*Pistacio - Quercetum calliprini* Zohary 1960): *Pistacio palaestinae* – *Quercetum calliprini* in Quezel, Barbero, Akman 1992 birlikleri ile temsil edilmektedir. Her iki birlikte *Quercetalia (ea) ilicis* ordo ve sınıfına aittir. Söz konusu ordo ve sınıf Akdeniz havzasında geniş bir yayılım alanına sahip olup ülkemizde batı ve güney Anadolu kıyı şeridi boyundaki kserofil maki/orman gruplarını içermektedir. Batı ve güney Anadolu kıyı şeridinde bulunan ve sıcak Akdeniz katındaki sklerofil (Herdemyeşil kurakçıl) çalılıklar ile *Pinus brutia* topluluklarını içeren *Oleo ceratonion* alyansı çalışma alanımızda *Oleo - Pistacietum lentisci* Zohary 1962 birliği bünyesinde oldukça iyi temsil edilmektedir. Suriye, Lübnan, İsrail, Ürdün kıyılarından başlayan ve ülkemizde Ege ile Akdeniz Bölgesinde denize bakan yamaçlarda, kıyı şeridi boyunca iyi gelişim gösteren bu alyans Kuzeybatı Anadolu da Marmara denizinin güney sahilinden itibaren İstanbul 'a değin sokulmaktadır. Söz konusu alyans doğu Akdeniz bölgesine özgüdür.

Araştırma alanında maki/garik vejetasyonu Gerçek Akdeniz ve üst Akdeniz katlarında ise *Pistacio palaestinae* – *Quercetum calliprini* in Quezel, Barbero, Akman 1992 birliği ile temsil edilmektedir. Söz konusu birliğin bünyesinde *Quercion callipirini* alyansı Zohary 1962 alyansı oldukça iyi temsil edilmektedir. Söz konusu alyans batı Akdeniz bölgesindeki *Quercion ilicis Br-Bl.* (1931-1936) alyansının Türkiye deki vikaryantıdır (Akman 1995). *Quercion ilicis* alyansı batı Akdeniz de bulunmakla birlikte ülkemizde İzmir'in güneyinden İstanbul'a kadar uzanan hattın batısında kalan orman gruplarını içermektedir. Güneybatı ve güney Anadolu da ise bu alyans yeterince temsil edilmemektedir. Buna karşılık *Quercion callipirini* alyansı doğu Akdeniz de Suriye, Lübnan, İsrail ve Ürdün'e kadar uzanmaktadır.

Quercion callipirini alyansı sadece maki ve garik grupları ile ilgili olmayıp *Pinus brutia* ormanlarını da içermektedir. Genellikle sert kalker kayalar üzerinde bulunan alyans yer yer metamorfik ve ofiolitik kayalar üzerinde de gelişmektedir. Buna karşılık *Oleo-Ceratonion* alyansı çoğunlukla sert kalker kayalar üzerinde görülmektedir.

Quercetalia (ea) ilicis ordo ve sınıfı ülkemizde yukarıda belirtilen 3 alyansa ilaveten Adana Mersin arasında bulunan maki/ garik *Pinus brutia* topluluklarını içeren *Gonocytiso-Pinion* alyansı Barbero, Chalabi, Nahal, Quezel, 1977 alyansı ve Hatay ili Amanos Dağları'nın denize bakan yamaçlarında yer alan *Ptosimopappo – Quercion* alyansları ilede temsil edilmektedir.

Çalışma alanında orman vejetasyonu başlıca *Pinus brutia*, *Cedrus libani* ve *Juniperus excelsa* toplulukları ile temsil edilmektedir.

Bunlardan *Juniperus excelsa* toplulukları çok büyük oranda *Cedrus libani* ormanlarının tahrip edildipği alanlarda gelişmiştir.

Çalışma alanında oldukça iyi gelişim gösteren *Pinus brutia* ormanları ***Pinus brutia* ve *Phlomis fruticosa* (*Phlomido fruticosae* - *Pinetum brutiae* birliği)** (ass. nova, Holotipe: Çizelge:4.3,Örnek Alan No29b) adı altında yeni bir birliğin bünyesinde toplanmıştır. Söz konusu birlik *Quercus –Fagea* üst sınıfı Akman Barbero ve Quezel 1980, *Quercetalia pupescens* sınıfı Doing Kraft 1955 ve *Quercus- Cedretalia Libani* Barbero, Loisel, Quezel 1974. Ordosunun *Lonicero-Cedron* alyansına Akman Barbero ve Quezel 1977 alyansına girmektedir. Söz konusu alyans Antalya 'nın batısına özgü olup üs Akdeniz ve Akdeniz dağ katlarındaki *Cedrus libani*, *Pinus brutia*, *Juniperus excelsa* ormanlarını kapsamaktadır. Bu bölgede *Pinus nigra* subsp. *Pallasiana* ve *Abies cilicica* 'nın bulunmayışı önemli bir taksonomik problem olup konu genel vejetasyon ilişkin bölümde değerlendirilmiştir. Diğer yandan, özellikle Akdeniz katında *Pinus brutia* ormanları önemli sayıda *Quercion callipirini* karakteristiği de içermektedir. Bu durum çalışma alanındaki kızılçam ormanlarını maki/garik ile olan ilişkilerini ortaya koyması bakımından önemlidir.

Çalışma alanında, yaklaşık 1200(-1400m) civarında kızılçam ormanlarının yerini *Cedrus libani* ormanları almaktadır. Andropojenik etkilere oldukça açık olan bu ormanlar daha önce Çiğlikara'da belirlenen *Cedrus libani-Alliaria officinalis* (*Alliariario officinalis* - *Cedretum libani* Akman,Barbero et Quezel

1979 in Quezel Barbero Akman 1992 Birliği)'ne dahil edilmesi uygun görölmüştür. Birliğin bünyesinde *Lonicera-Cedrion* alyansı oldukça iyi temsil edilmektedir.

Orman vejetasyonunu oluşturan *Juniperus excelsa* toplulukları, tüm Anadolu da olduğu gibi, çalışma alanımızda da asıl orman gruplarının tahribi sonucu ortaya çıkmıştır. İklim ve toprak isteklerinin çok geniş olması sebebiyle, yüzeyde toprağın çok az görüldüğü kayalık – taşlık yamaçlarda da iyi gelişim göstermektedirler. Üst kesimlerde yüksek dağ stepi ile karışan bu topluluklar sintaksonomik olarak *Cedrus libani* ormanları ile benzer yapı göstermektedirler. Çalışma alanında *Juniperus excelsa* toplulukları ***Phlomido grandifoliae - Juniperetum excelcae*** (ass. nova. Holotip:25a, Çizelge 4.7) birliği olarak betimlenmiştir. Birliğin bünyesinde *Lonicera – Cedrion* alyansı oldukça iyi temsil edilmektedir. Bu nedenle birlik söz konusu alyansa dahil edilmiştir. Bununla birlikte yüksek dağ stepini içeren *Astragalo - Brometalia (ea)* Quezell 1973 ordo ve sınıfının aitçok sayıda karakteristik tür içermektedir. Çalışma alanında yaklaşık 2000 m'den sonra tipik yüksek dağ vejetasyonu görölmektedir. Ülkemizin Akdeniz kesimine özgü olan yüksek dağ vejetasyonu kuzey ve kuzeydoğu Anadolu yüksek dağ vejetasyonu ile Alplerden farklı bir yapı göstermektedir. Ülkemiz Akdeniz kesimi yüksek dağ vejetasyonu, Orta Torosların doğu kesiminden Uludađ'a kadar Quezel ve Pamukçuoğlu (1970); Quezell (1973) ve Gemici ve ark (1994) tarafından kapsamlı olarak çalışılmıştır. Ayrıca Paroly (2003) ve Eren (2006) tarafından da irdelenmiştir. Batı ve güney Anadolu yüksek dağ vejetasyonu Yüksek Dağ Stepİ, Kaya, Kret (Crete), Moloz, Higrofil gibi farklı tiplere ayrılmaktadır. Burada sözü edilen kret vejetasyonu jeolojide yaygın olarak kullanılan bir kavram olup etrafı aşınmış ve aşırı derecede rüzgar alan tepeleri ifade etmektedir. Bazı araştırmacılarca çakıllı yamaçlar olarak isimlendirilen ve hareketli kayaları kapsayan vejetasyon tipi ise, yine jeologlarca kullanılan moloz sözcüğüne karşılık gelmektedir. Çalışma alanımızda yüksek dağ stepi dışında kalan yüksek dağ kesimine ait vejetasyon tipleri Gemici ve ark (1994) ayrıntılı olarak incelenmiş ve sintaksonomik olarak sınıflandırılmıştır.

Araştırma alanında buna karşılık yüksek dağ stepi konusunda Gemici ve ark (1994) ilgili çalışmalarda bulunmuş ancak birlik Çizelgesi olarak Quezell (1973) 'ü işaret etmiştir. Bu çerçevede çalışmamızda Gemici ve ark (1994) dikkate alınarak farklı vejetasyon tipleri üzerinde durulmamış, Gemici ve ark.(1994), Quezel (1973)' atfen verilen yüksek dağ stepi ayrıntılı olarak araştırılmıştır.

Ülkemizde Akdeniz kesiminde bulunan ve çoğunlukla yumak – yastık oluşturan *Astragalus*, *Acantholimon*, *Onobrichis cornuta* çalılıkları gerçekte subalpin zona karşılık gelmektedir. Zira subalpin ve alpin vejetasyonları arasındaki geleneksel fark alpin katta herhangi bir odunsu oluşumun bulunmayışına dayanmaktadır. Batı ve Güney Anadolu yüksek dağ katında vejetasyonun bu tipi, genel olarak 2700 m’den sonra kar örtüsünün geç ortadan kalktığı alanlarda görülmektedir. Ağırlıklı olarak Cyparacea, Juncace, Gramine familyalarına ait türlerin baskınlığına dayanan bu vejetasyona karşılık subalpin zonu oluşturan baskın türler çalı formunda olup odunsu oluşum göstermektedir. Diğer yandan Anadolu da kenar dağ sıralarının içe bakan yamaçları ile orto Anadolu stepinde yumak ve yastık oluşturan *Astragalus* ve *Acantholimon* gibi türlerin baskınlığına dayanan benzer bir formasyon görülmektedir. Bu formasyonlar yüksek dağ stepi ile ortak türler taşıması sonucu Anadolu da benzer vejetasyon tipleri *Dafno- Festucateles* Quezel 1972 üst sınıfı bünyesinde toplanmıştır. Bu üst sınıfa bağlı ve Anadolu ya özgü olan *Astragalo – Brometea* sınıfı, hemen daima, batı ve güney Anadolu yüksek dağ stepini içermektedir. Çalışma alanında yüksek dağ stepi *Astragalo microcephali – Salvietum chrysophyllae* Quezel 1973 birliği *Astragalo - Brometea* (ea) Quezel 1973 ordo ve sınıfı ile *Tanacetion Preteriti* Quezel 1973 alyansına girmektedir.

Literatür bilgileri ışığında çalışma alanında maki/garik vejetasyonu içerisinde *Olea europea*, *Ceratonia siliqua*, *Arbutus andrachne* “vejetasyon” veya birlik tipleri belirlenmiştir. Akman ve ark. (1979a) ve Akman (1995) tarafından da bu kavramlar ifade edilmiş olmakla birlikte, bitki sosyolojisi adlandırma koduna göre değerlendirilmemiştir. Çalışma alanında maki/garik vejetasyonu içerisinde birlik, altbirlik gibi birimleri ayırmaya olanak verecek ayırt edici ve karakteristik türler bulunmakla birlikte, daha önce belirlenen birliklerin statüsünde herhangi bir değişiklik yapılmamış ve bunlar Transgresif karakter türler olarak birliklere dahil edilmiştir. Benzer uygulama üst üniteler düzeyin de de gerçekleştirilmiştir takdir edileceği üzere çalışma alanımızı çevreleyen alanlardaki bitki sosyolojisi çalışmaları henüz arzu edilen düzeyde görülmemektedir. Bu nedenle somut biçimde ayrılmayan birlikler üzerinde değişiklikler yapmaktan ise betimlenmiş birliklerin tanımlanmalarının genişletilmesi daha uygun görülmüştür. Kanımızca araştırma alanına yakın olan Fethiye Babadağ, Sandras Dağı, Bey dağları, Dalaman Havzası başta olmak üzere gerçekleştirilecek yeni çalışmalar ve bu çalışmaların Burdur Isparta’ya değin uzanan anti Toroslarda ki çalışmalarda korelasyonu daha sağlıklı sonuçlara ulaşmaya olanak verecektir.

Çalışma alanında dikkat çekici bir unsurda kızılçam ormanları bünyesinde, lokal bir alanda (Kaş-Gömbe Yolu-N:36° 24' 11'' / E 029° 42' 01'') son derece iyi gelişmiş *Quercus infectoria* ve *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* türlerinin bulunmasıdır. Yaklaşık 20 m boya sahip olan bu ağaçlar oldukça yaşlıdır. Söz konusu türler, anılan lokalite de alışıla gelmişin dışında sert kayalar üzerinde bulunmaktadır. Türkiye meşelerinin teşhis anahtarında ki güçlükler dikkate alınınca bu ağaçların mutlak suretle korunması gerekmektedir. Zira ülkemiz meşelerinin çok büyük kısmının baltalık şeklinde olması ve Türkiye Florası'ndaki meşe teşhis anahtarının bu genç meşeler üzerinde çok da sağlıklı çalışmaması bu korumayı gerekli kılmaktadır.

Çalışmamızda bitki birliklerine ilişkin ayrıntılı toprak analizlerine de yer verilmiştir. Fiziki çevre koşulları bağlamında çalışma alanımızda vejetasyonu sınırlayan başlıca etkenin iklim olduğunu, bunun Jeomorfoloji, Jeoloji ve Toprak özelliklerinin izlediği saptanmıştır. Özellikle baskın vejetasyon tiplerinde jeomorfoloji ve jeoloji kadar toprak özelliklerinin de etkili olduğu görülmüştür. Bu konu bulgular kısmında detaylandırıldığı için bu bölümde ayrıntılı olarak ele alınmamıştır. Bununla birlikte maki/ garik vejetasyonunun genel olarak kırmızı Akdeniz toprakları üzerinde; orman vejetasyonunun kahverengi orman toprakları üzerinde yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Bunlardan kırmızı Akdeniz toprakları çoğunlukla devamlı olmayıp özellikle sıcak Akdeniz ve Akdeniz katlarında sıklıkla kaya ceplerinde ve yarıklarında bulunmaktadır. Yüzeyde toprak yokmuş gibi gözüktse de, karstik yapı nedeniyle bitki kökleri kaya çatlakları içerisinde yerleşmiş toprağı izlemektedir. Bu yapı kırmızı Akdeniz topraklarına özgü genel ve geçerli bir özelliktir. Buna karşılık orman örtüsü çoğunlukla derin kolüvyal birikintiler ya da iyi gelişmiş kahverengi orman toprakları üzerinde gelişmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak çalışma alanındaki kızılçam ve sedir ağaçlarının oldukça iyi geliştiği gözlemlenmektedir. Benzer durum Ardıç toplulukları içinde geçerlidir. Yüksek dağ stepinde ise belirleyici unsur toprağın satabil olup olmayışıdır. Çalışma alanında yüksek dağ stepi çoğunlukla derin ancak stabil kolüvyal birikintiler üzerinde gelişmiştir. Bu durum çalışma alanında yüksek dağ stepinin flora bakımından zenginliğinin başlıca nedeni olarak gösterilebilir.

Çalışma alanının vejetasyonu klasik Braun-Blaunquet uyarınca gerçekleştirilmiştir. Gerek bitki birliklerinin belirlenmesinde, gerekse belirlenen birliklerin sınıflandırılmasında “Bitki Sosyolojisi (Sintaksonomi) Adlandırma Kodu” na bağlı kalınmıştır.

Çalışma konu oluşturan Fethiye-Akdağ'ın Flora ve Vejetasyonu, kapsamlı literatür bilgilerinin de ışığında ortaya konulmaya çalışılmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışmanın, doğa korumasındaki önemi giderek daha iyi anlaşılan bitki sosyolojisi ve lokal flora çalışmaları bağlamında ülkemiz bitki örtüsünün anlaşılmasına katkıda bulunacağını ummaktayız. Ayrıca yukarıda sözü edilen Natura 2000 kapsamında ülkemizdeki habitat tiplerinin belirlenmesinde yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Akman, Y. and Daget, P.H.,1971**, Quelques aspects synoptiques des climats de la Turquie Bull.Soc.Long.Georg. Tome 5, Fasc 3, 269-300pp.
- Akman, Y., Barbero, M. and Quézel, P., 1978**, Contribution a L'étude de la Vegetation Forestiers d'Anatolie Méditerranéenne. *Phytosociologia*, 5(1):1-79pp.
- Akman Y., Barbéro, M. and Quézel, P., 1979a**, Contribution A l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne. *Phytocoenologia*. 5(2) 189-276pp.
- Akman Y., Barbéro, M. and Quézel, P., 1979b**, Contribution A l'étude de la Végétation Forestière d'Anatolie Méditerranéenne. *Phytocoenologia*. 5(3) 277-346pp.
- Akman,Y., 1982**, Climats et bioclimats mediterrannns en Turque, Ecologia Mediterrane, Tome 8, Fasc. ½ Marseille.
- Akman, Y., Quézel, P., Ketenoglu O., and L. Kurt, 1993**, Analyse Syntaxinomique Des Fore'Ts De Liquidambar Orientalis En Turquie (In Turkish). [Syntaxonomical analysis of Liquidambar orientalis forest in Turkey], *Ecol. Medit.*, 19, 49-57pp.
- Akman, Y., Quezel, P., Aydoğdu, M., Ketenoglu,O., Kurt, L., and Evren, H., 1994**, A phytosociological Research on the Steppe Vegetation of the Yapraklı Mountains (Çankırı/Turkey). *Ecologia Mediterranea*, XX (3/4).
- Akman, Y., 1995**, Türkiye Orman Vejetasyonu. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Ankara, 450s.
- Akman, Y., 1999**, İklim ve Biyoiklim (Biyoiklim Metodları ve Türkiye İklimleri). Ankara, 350s.
- Akyol, Y., 2009**, Kıyı Ege'nin (Edremit Körfezi-Gökova Körfezi Arası) Vejetasyon Ekolojisi ve Biyolojik Çeşitliliğinin Yönetimi, Doktora Tezi, Doktora Tezi, Ege Üniveritesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 249s.
- Alçitepe, E.,1998**, Antalya Termasos Milli Parkı Florası Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 194s.
- Atalay, İ., 1987**, Türkiye Jeomorfolojisine Giriş, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları 9, 456s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Atalay, İ., 1987**, Sedir Ormanlarının Yayılış Gösterdiği Alanlar Ve Yakın Çevresinin Genel Ekolojik Özellikleri İle Sedir Tohum Transfer Rejyonlanması, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 663/61, 167s.
- Bird Life International, 2010**, “Working Together for Birds and People”, www.birdlife.org (Erişim Tarihi 1 Eylül 2010).
- Braun-Blanquet, J., 1932**, Plant Sociology (Trans, Fuller, G.D. and Conard, S.D., 1965), Hafner Publ. N.Y., London.
- Çetik, R., 1984.**, Türkiye Vegetasyonu 1, İç Anadolu’nun Vegetasyon ve Ekolojisi, Selçuk Üniv.Yayın .No.7, 496s.
- Çetin, E., 2003**, Boncuk Dağları (Burdur) Flora ve Vegetasyonu, Doktora Tezi, Ege Üniveritesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 179 s.
- Çinbilgel, İ., 2005**, Altınbeşik Mağarası Milli Parkı’nın (İbradı-Akseki/Antalya) Flora ve Vegetasyonu, Yüksek lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 194s.
- Davis, P.H., 1965-1985**, Flora of Turkey and East Aegean Islands1-9, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R. and Tan, K., 1988**, Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol. 10 Supplement, Edinburgh, 590p.
- Deniz, İ.G. and Sümbül, H., 2004**, Flora of the Elmalı Cedar Research Forest (Antalya/Turkey). Turk J Bot 28: 529–555s.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N., 2000**, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Red Data Book of Turkish Plants), 246 s, Barışcan Ofset, Ankara, 246s.
- Eren, Ö., Gökçeoğlu, M. and Parolly, G., 2004**, The flora and vegetation of Bakirli Dağı (Western Taurus Mts, Turkey), including annotations on critical taxa of the Taurus range, *Willdenowia* 34, 463-503pp.
- Eren, Ö., 2006**, Anatalya Bey Dağları’nın (Tahtalı, Teke, Çalbalı, Pozan, Uzunkarış, Özdemir ve Kartal Dağları) Yüksek Dağ Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 174s.
- Ersoy, Ş., 1990**, Batı Toros (Likya) Naplarının Yapısal Öğelerinin ve Evriminin Analizi, Jeoloji Mühendisliği s. 37, 5-16s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- European Environment Agency, 2010**, “Habitat Typed Search”
<http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp> (Erişim Tarihi: 1 Eylül 2010).
- Gemici, Y., 1992**, Bolkar Dağlarının (Orta Toroslar) Flora ve Vejetasyonu, Ege Üniversitesi Araştırma Fonu. Proje No: 1988/011. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı. Bornova-İzmir, 318s.
- Gemici, Y., Seçmen, Ö., Görk, G., Acar, İ. ve Özel, N., 1998**, Plant diversity on Kaz Dağları (Mt. Ida), Edit by N. Zincirci vd.), Central Research Institute for Field Crop, POB:226, Ulus Ankara-Turkey.
- Gemici, Y., 1993a**, Tersiyer'den Günümüze Türkiye'nin flora ve vejetasyonu, *Doğa Türk Botanik D.*, 17 (4): 221-226s.
- Gemici, Y., 1993b**, Bolkar Dağları'nın (Orta Toroslar) flora ve vejetasyonu üzerine genel bilgiler, *Doğa Türk Botanik D.*, 18 (2): 81-89s.
- Gemici, Y., Görk, G. ve Acar, İ., 1994**, Batı ve Güney Anadolu Yüksek Dağ Vejetasyonu, TBAG-993 nolu TÜBİTAK Projesi, Sonuç Raporu (yayınlanmamış), 207s.
- Gemici, Y. and M. Gemici, 2000**, Bitki Coğrafyası Ders Notları, Üniversiteliler Ofset, Bornova- İzmir, 309s.
- Göktürk, R.S, and Sümbül, H., 1997**, Flora of Antalya City., *Turk J Bot* 21(6): 341-378pp.
- Güner, A., Vural, M., Duman, H., Dönmez, A.A. and Şağban, H., 1994**, The Specially Protected Area of Köyceğiz-Dalyan. The *Karaca Arboretum Magazine* 93-104 pp.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. and Baser, K.H.C., 2000**, Flora of Turkey and the East Aegean Islands 11 (suplement), Colombia Univ. Press., Edinburgh.
- Kalafatçıoğlu, A., 1973**, Antalya Körfezi batı kısmının jeolojisi, *Maden Tetkik ve Arama Enst. Derg.*, 81, 82-131, Ankara.
- Nemutlu, H., Yıllık, H., Bayrakçı, H. ve Çakır, E., 1970**, Antalya Havzası Toprakları, Köyişleri Bakanlığı, Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın 235.
- Öner, H.H., 2009**, Kapıdağ Yarımadası Vejetasyonunun Araştırılması, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 257s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Peşmen, H., 1980**, Olimpos-Beydağları Milli Parkının Florası. TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubu, Proje No.TBAG-335, Hacettepe U. Fen Fakültesi Botanik Bölümü, Ankara.
- Schwarz, O. 1935**, Die Vegetationsverhältnisse Westanatoliens. *Englers Bot. Jahrb.*, 67, 297- 436 pp.
- Seçmen, Ö., 2008**, Türkiye Florası, Ege Üniv. Fen Fak. Teksirler Serisi No: 120 İzmir.
- Şenel, M., Serdaroğlu, M., Kengil, R., Ünverdi, M. ve Gözler, M.Z., 1981**, Teke Torosları Güneydoğusunun Jeolojisi: *Maden MTA Derg.*, Ankara, 13-96s.
- Şık, L. ve Gemici, Y., 1992**, Türkiye Florasında Endemizm, *Tarım ve Köy D.*,74, 11-12s.
- Şık, L. ve Gemici, Y., 1994**, Batı Anadolu’da Maki ve Frigana Vejetasyonunda Kayaca Bağlı Değişimler Üzerine Gözlemler. *Türk Botanik Dergisi*. Cilt: 18, Sayı: 2. Ankara, 73–88s.
- Uslu, T., 1985**, Aydın’ın Batısında Küçük ve Büyük Menderes Arasında Kalan Bölge Vejetasyonunun Bitki Ekolojisi ve Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi. Yayın No: 8. Ankara.
- Quezel, P. and Pamukçuoğlu, A.,1970**, Vegetation des hautes montagnes d’Anatolienord- occidentale, *Israel Journ. Of Botany*. 19, 348-400 pp.
- Quezel, P., 1973**, Controbuton a L’e’tude Phytosociologique du masif du Taurus, *Phytocoenologia* (152) 22, 231 p.
- Quezel, P., Barbero, M. and Akman, Y., 1978**, L’Interpretation Phytosociologique des Groupements Forestiers dans le Bassin Mediterranéen Oriental, Documents Phytosociologiques 2, 329-352 pp.
- Quézel, P., Barbéro, M. and Akman, Y., 1980**, Contribution à l’étude de la végétation forestière d’Anatolie septentrionale (In Turkish). [Contribution to the study of forest vegetation of Northern Anatolia]. *Phytocoenol.*, 8, 365-519 pp.
- Zohary, M., 1973**, Geobotanical Foundations of the Middle East 1-2, Gustov Fischer Verlag-Stuttgart.

EK 1. Çalışma alanı vejetasyon tiplerinden örnekler

EK 2. Çalışma alanı endemik bitkilerinde örnekler

EK 1.

Şekil 4.1. Maki vejetasyonu genel görünüş



Şekil 4.2. SedirToplulukları



Şekil 4. 3. *Juniperus excelsa* – *Phlomis grandiflora* genel görünüş



Şekil 4.4 Yüksek Dağ stepinden genel birgörüntü

EK 2.

Şekil 5.1 *Globularia dumulosa*Şekil 5.2 *Tanacetum praeteritum* subsp. *massicyticum*Şekil 5.3 *Alkanna attilae*Şekil 5.4 *Alkanna pamphylica*Şekil 5.5 *Asperula lycia*Şekil 5.6 *Asyneuma junceum*Şekil 5.7 *Aurinia rupesetris* subsp. *cyclocarpa*Şekil 5.8 *Heldreichia bourgaei*

EK 2 (Devam).

Şekil 5.9 *Pedicularis cadmea*Şekil 5.10 *Allium elmaliense*Şekil 5.11 *Cyclamen trochopteranthum*Şekil 5.12 *Lamium cymbalariaefolium*Şekil 5.13 *Fritillaria whittallii*Şekil 5.14 *Muscari bourgaei*

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Kırşehir’de doğdum. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimimi Kırşehir ili Kaman İlçesinde tamamladım. 1995 yılında D.P.Ü. Biyoloji Bölümünde Yüksek öğrenim hayatıma başladım.1999 yılında Biyoloji Bölümünden mezun oldum1999-2000 yılında E.Ü. Fenbilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilimdalında Yüksek Lisans’a başladım ve “ Didim, Milas, Ören Arasında Kalan Bölge Florası” ile tez çalışması ile yüksek lisansımı tamamladım. Halen E.Ü. Fen Fakültesi Biyoloji Bölümün’de Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım.